ISSN 0183-570X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Droit : la protection des acheteurs

Banc d'essai : le CBM 8000

L'ordinateur astrologue

La bataille navale

le magazine de l'informatique pour tous - juil-août 1981 n°29

M 2946 - 29 - 16 F

Canada : 3.95 $ - Belgique : 110 FB - Suisse : 7 FS 16 F

votre micro-informatique !

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs,** nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière **d'installation et maintenance de systèmes.**

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

Micro Informatique Diffusion
60, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE
75011 PARIS - TÉL. : 357.83.20 +

- **Systèmes :** Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.
- **Micro-ordinateurs :** Apple II, Apple III, Commodore, Pertec, Superbrain, etc.
- **Périphériques :** Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.
- **Interfaces :** Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Référence 151 du service-lecteurs (page 19)

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

n° 29 Juillet-Août 1981

Illustration de couverture

Le logiciel a le vent en poupe comme le montre gaiement l'illustration de Jean-Paul Chagniot. *Mais cette période de vacances incite aussi à lier passion pour l'informatique et passion pour la voile ou d'autres loisirs. Suivez donc les tribulations du plaisancier amateur qui essaye désespérément page 80 de s'y retrouver dans la tenue de classements nautiques.*

EDITION
Jean-Pierre Nizard
éditeur
Maryse Marti
assistante d'édition

REDACTION
Bernard Savonet
rédacteur-en-chef
Jean-Pierre Brunerie
rédacteur-en-chef adjoint
Agnès Batifoulier
secrétaire de rédaction
Michelle Aubry
assistante de rédaction

Conseillers techniques : Daniel-Jean David, Jean-François Degremont, Xavier de La Tullaye, Alain Pinaud.
Correspondants : Christian Boyer (Aquitaine), Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Yves Leclerc (Québec), Mick Rowe (Belgique), Gilbert Vuillemier (Suisse).

Ont collaboré à ce numéro : Tristan d'Amico, Eric Bonneau, Fatma Boulila, Jean-Claude Bouman, Guilhem Bouteloup, Jean-Daniel Cagli, Michel Ceresne, Thierry Chamoret, Jean-Baptiste Comiti, Xavier Darrigol, Yves Dauphin, Jean-Marc Dennery, Jacques Eeses, Denis Faivre, Cyril Grandpierre, Eliane Gueylard, Didier Héroux, Philippe Hoang-Van, Alain Jaunet, Isabelle de Lamberterie, Frédéric Lamoulie, Hubert de Langle, Jean-Paul Laurent, Patrice Lavergne, David Levy, Vincent Luc, Jean-Louis Marx, Gilles Misslin, Pierre Nolot, Georges Octruc, Philippe Panier, Lucien Payen, Joseph Pino, Laurence Press, Christine Rémiot, Bernard Sauteur, Michel Schenkel, Jean Schifrine, Antoine Schmitt, Pierre-Etienne Thalberg, Gilles Verneret, Joël Zylberfain.

Illustrations : Eric Berthier, Christian Blanchet, Serge Fayol, Françoise Guillot, Jean-Pierre Petit, Nicolas Spinga.

Rédaction-vente-publicité
France et Etranger :
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : (01) 238 66 10
Télex : 230 589 EDITEST
Belgique :
204 avenue Brugman
B-1180 Bruxelles
Tél. : (02) 345 99 10
Suisse :
27 route du Grand-Mont
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (021) 32 61 77

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe **tests**

directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

OJD DIFFUSION PUBLICITÉ 1980

©*L'Ordinateur Individuel, Paris.*

L'ordinateur du notaire — **p. 58**
Ce notaire utilise son ordinateur plus pour du traitement de texte que pour des calculs : une étude intéressante !

Droits et devoirs d'un acheteur — **p. 61**
Pour les ordinateurs comme pour les autres produits, il existe des lois qui définissent les droits et les obligations respectifs des acheteurs et des fournisseurs : nous les utilisons tous, même sans le savoir.

Les jeux et l'ordinateur : le poker — **p. 64**
Ce deuxième article s'intéresse au poker classique tel qu'il est pratiqué couramment en France, et vous suggère comment vous pouvez avec votre seul ordinateur jouer contre plusieurs adversaires.

Le deuxième Tournoi International d'Othello — **p. 69**
Ils sont venus, ils ont vu, ils ont concourru : 34 programmes opposés lors de ce tournoi à Lyon.

Othello sur Sharp PC-1211 — **p. 72**
La liste du programme gagnant au tournoi de Lyon en catégorie « ordinateurs de poche ».

Tournoi de machine d'échecs à Paris — **p. 74**
Ils étaient (presque) tous là pour ce long tournoi en sept rondes : un premier compte rendu.

Les jeux de L'OI — **p. 78**

Régates et informatique — **p. 80**
On peut aimer et la voile et l'informatique. Mais quelle odyssée pour établir un programme de classement (!).

Le jeu de la Vie — **p. 83**
Votre BASIC peut aller très vite s'il est correctement utilisé : deux programmes pour vous le montrer.

Le CBM 8000 au banc d'essai — **p. 88**
Ce système complet de 41 000 FF ttc est essentiellement destiné aux applications professionnelles : traitement de données et traitement de textes.

Créez votre club — **p. 96**
Pour vous aider à accomplir les tâches de gestion de votre club, il est pratique de disposer d'un programme tel que celui que nous vous présentons.

La bataille navale — **p. 100**
Coulerez-vous votre TI-57 dans cet affrontement qui se déroule sur un champ de bataille variable à votre gré ?

Astrologie et biorythmes — **p. 101**
Que vous prédisent les étoiles pour 1980 ? Mais si ! Souvenez-vous : c'est certainement ce qui s'est passé.

Connaissez-vous votre géographie ? — **p. 108**
Quelle que soit la réponse, ce petit programme vous guidera à nouveau dans les dédales de la géographie administrative française.

Le jeu du pendu — **p. 112**
Afin d'éviter de noircir page après page de papier, utilisez plutôt votre HP-41C pour ce jeu.

Pascal pour débutants — **p. 115**
La présentation des procédures et des fonctions termine cette étude. A vous maintenant de la poursuivre par la pratique !

En se promenant au Japon — **p. 150**
On voit quelques ordinateurs individuels qui seront peut-être bientôt en Europe.

La West Coast Computer Faire — **p. 152**
Cette manifestation toujours haute en couleurs était cette année une grande fête du logiciel. Elle se tenait début avril pour la sixième fois à San Francisco.

NCC 81 — **p. 155**
Cette exposition très professionnelle a été marquée par l'arrivée en force des disques durs Winchester de 13 cm, mais d'autres nouveautés y étaient également présentes.

Micro-Expo 81 — **p. 161**
Cette exposition tenue à Paris a connu cette année un beau succès : un petit survol de ses stands s'imposait.

Editorial, p. 5/service-lecteurs, p. 18/programmathèque, p. 30/bibliothèque, p. 34/calculatrucs-programmastuces, p. 140/l'apple épluché, p. 142/les trucs du trs-80, p. 143/l'a.b.c. du pet, p. 144/les charmes du sharp, p. 145/systèmes divers, p. 146/le magazine de l'informatique pour tous, p. 149/des nouvelles de belgique, p. 156/fiches pratiques, p. 157/les psi suisses, p. 159/petites annonces gratuites, p. 170.

Ce numéro contient un encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses paginés 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques, paginées 157 et 158.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

LE NOUVEL ÂGE DE PIERRE

Goupil
le premier micro-ordinateur télématique.

Conception STUDIO VITAMINE / 770.46.44 - Dessin Max Cabanes.

PIERRE S.A.

LE 1er CENTRE DE VENTE PARISIEN GOUPIL

PROMO

SUR LES GAMMES APPLE, COMMODORE, SHARP

Vente par correspondance
Crédit - Crédit-Bail - Location

PIERRE S.A.
Capital 360 000 F

36, rue Laffite 75009 Paris
Tél. : 770.46.44
16, rue Grange Dame Rose 78140 Vélizy
Tél. : 946.50.70

Ouverture du lundi au samedi (9 h - 18 h)

A cinq minutes de l'Opéra : Métros : Richelieu-Drouot - Le Peletier - Notre-Dame-de-Lorette - Opéra - Havre-Caumartin.
R.E.R. : Auber.
Bus : 20 - 21 - 27 - 29 - 42 - 43 - 49 - 81 - 95.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

éditorial

l'embarras du choix

Mis en forme par le soleil qui brille alentour, vous vous décidez à aller acheter un nouveau programme pour votre ordinateur favori. Aussitôt dit, aussitôt fait et vous voici à l'intérieur d'une boutique où s'étalent devant vos yeux cassettes et disquettes parées de diverses couleurs. Que choisir ? Pourquoi ne pas demander ? Un programme a particulièrement retenu votre attention et effectivement l'écran s'anime et change de la façon la plus attirante qui soit. Oui mais...

Oui mais l'ordinateur, hôte du programme que vous ne pouvez plus ne pas acheter, n'est pas de la même marque que le vôtre. « Puis-je utiliser ce programme sur mon ordinateur ? » demandez-vous naïvement et la réponse tombe : « hélas non ».

Quelle situation étrange !

Lorsque vous désirez écouter de la musique, la cassette que vous avez achetée marchera également sur un petit magnétophone à cassettes et sur une luxueuse platine de lecture, même si tout le rendu musical n'est pas le même.

Pourquoi n'y-a-t-il pas une standardisation identique en informatique individuelle ?

Tous les constructeurs espèrent sans doute, secrètement ou de façon plus avouée, que les options qu'ils ont prises seront soit le standard de l'industrie, soit suffisamment éloignées de ce standard pour que tout « consommateur » de leurs matériels soit irrémédiablement contraint à n'utiliser que ce matériel-là : les investissements en logiciel sont si importants qu'il lui sera bien difficile ensuite de se décider à changer.

De la même manière que les fabricants de composants s'empressent de conclure des « accords de seconde source » qui garantissent un approvisionnement sûr à leurs clients, pourquoi les fabricants de matériel et de logiciel ne passent-ils pas des accords similaires ?

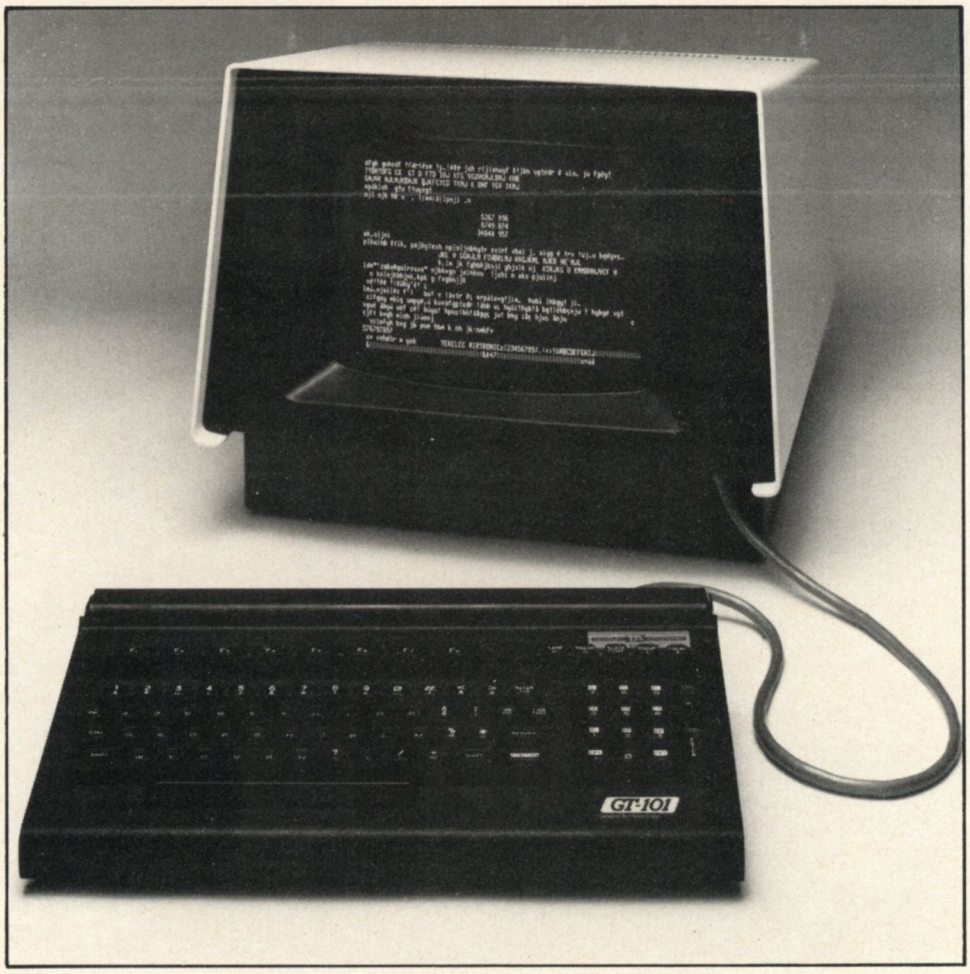
Cela dit, cette solution de bon sens n'est qu'un palliatif. En réalité, la solution qui s'impose passe par la nécessaire standardisation et des matériels et des logiciels : aux constructeurs de se concerter pour y parvenir.

Cela ne les enchante sans doute guère. Mais l'exemple de la Hifi et celui du magnétoscope sont à méditer : la première a réussi à décoller dès qu'il y a eu normalisation, le second « bricole » faute d'une entente des constructeurs.

Allons, messieurs, un petit effort.

jean-baptiste comiti

GTC GT-101



NOUVEAU

CLAVIER AZERTY ACCENTUE

ESTHETIQUE, PERFORMANCES ET PRIX* . . . sont les 3 qualités du Terminal GTC 101. Construit autour du microprocesseur Z80 et des circuits LSI les plus récents, il offre en plus des caractéristiques courantes ; 8 touches de fonctions programmables par l'utilisateur, le mode "bloc", une sortie RS 232 C supplémentaire pour copie sur imprimante, affichage de l'heure, défilement continu permettant la lecture pendant une édition rapide . . . Et au choix : un clavier monobloc QUERTY, un clavier détaché QUERTY ou un clavier détaché AZERTY ACCENTUE.

** Demandez-nous le prix, vous serez surpris !*

Ecrire ou téléphoner à : **TEKELEC-AIRTRONIC Département Télématique,** B.P. N° 2, 92310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35, Télex : TEKLEC 204 552 F • **AQUITAINE : Pessac,** Tél. (56) 36-32-27 • **ALSACE-LORRAINE : Strasbourg,** Tél. (88) 22-31-51 • **BRETAGNE : Rennes,** Tél. (99) 50-62-35 • **MIDI-PYRENNEES : Toulouse,** Tél. (61) 41-11-81 • **NORD PICARDIE : Lille,** Tél. (20) 52-23-30 • **PROVENCE-COTE D'AZUR . Les Milles,** Tél. (42) 27-66-45 • **REGION PARISIENNE NORD : Epinay,** Tél. (1) 821-60-44 • **RHONE-ALPES : Lyon,** Tél. (78) 74-37-40.

TEKELEC TA AIRTRONIC

PUBLI 12 N° 864

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 19)

SUPERBRAIN® COUTE 29.950 F* ET PEUT S'OCCUPER DE LA COMPTABILITE GENERALE, DE LA PAYE, DE LA FACTURATION, DES STOCKS, DU TRAITEMENT DE TEXTE, ETC.

Nouveau !
SUPER SUPERBRAIN
1 800 000 Oct. disques
44.950 F*

POUR LE MEME TRAVAIL, COMBIEN VOUS COUTENT VOS SERVICES COMPTABLES ?

BUSINESS ORDINATEURS
129, av. du Général-Leclerc, 75014 PARIS. Tél. : 540.70.05. Télex : 203 101 F.

* H.T.

saphir

Je désire recevoir une documentation sur le SUPERBRAIN.

Nom : _____ Prénom : _____ Société : _____

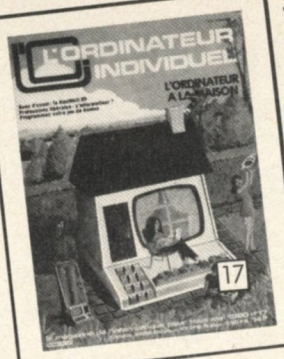
Adresse : _____ Tél. : _____

BUSINESS ORDINATEURS 129, av. du Général-Leclerc - 75014 PARIS.

OI

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 19)

4 NUMEROS POUR 48 FF*



17 • L'ordinateur du chirurgien-dentiste • L'ordinateur familial • Plan d'épargne logement (P) • Essais : H 89 (II), Sargon 2.5 • Jeux et ordinateur (II) • Jeux de dames • La programmation structurée • COBOL • Transformez vos dessins • Changement de base (CP)

18 • O.I. et vacances • Essais : Victor, Chess Master • Un O.I. dans un bureau • L'ordinateur du parfumeur • Dactylographie et calculatrice (CP) • Vérifiez vos notes de téléphone (CP) • Tables de multiplication (P) • Créez des mots (P) • Jeux et ordinateurs (III) • Musique et ordinateur • L'interpréteur BASIC • L'assembleur (I)

19 • L'ordinateur aux champs (P) • L'ordinateur du disquaire • Essais : Sharp PC 1211, Chess Champion MK III • Test comparatif de 11 ordinateurs • Les prix américains • Créez votre club • Empilez des cubes (PJ) • Lever et coucher de soleil (P) • Plongée sous-marine (P) • Jeu des allumettes (CPJ) • 3e tournoi Othello • Jeux et ordinateurs (IV) • Le superviseur • L'assembleur (II)

21 • Un O.I. dans un lycée • Des O.I. pour enseigner l'informatique • La calculatrice du prof' (CP) • Récréations arithmétiques (P) • Déclinaisons latines (P) • Essai : Kontron PSI-80 • La relance des mauvais payeurs (P) • Un jeu d'allumettes (PJ) • L'ardoise magique (P) • L'ordinateur familial • Les boutiques américaines • Jeux et ordinateurs (VI) • APL et Nim (J) • LSE ou Basicois • L'assembleur (IV)

CHOISISSEZ 4 NUMEROS POUR 48 FF*

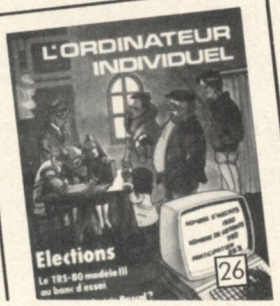
22 • Le P.S.I. intercommunal • Essai : Atom • Comptabilité sur O.I. (I) • Linguistique assistée par ordinateur • Isola (PJ) • Grande précision sur calculatrice (CP) • Diététique assistée par calculatrice (CP) • Organiser un tournoi (P) • Tournois : échecs, Othello, dames • Jeux et ordinateurs (VII) • FORTH • L'assembleur (V)

23 • Les jeux électroniques • Gestion budgétaire à l'aide d'un O.I. • Comptabilité sur O.I. (P) (II) • Essais : Le Micral 80-22 choisi par les lycées, la Carte Université Texas • Tirage au sort (P) • Doublez la mémoire de votre HP 41 C (C) • Othello sur calculatrice (CP) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs (VIII) • LSE • Liste des clubs (I).

25 • Initiation au Pascal (I) • Comptabilité sur O.I. (P) (IV) • Une lettre de commande sur HP 41 C (CP) • Essai : DAI • Art visuel et ordinateur • Une tortue robot • Pour commander un relais • Calcul de polynôme (CP) • Morpion japonais (CJ) • Des cours gratuits • Les trésors cachés de la HP 41 C (C) (II) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs : les échecs • Langage machine et assembleur (II).

CHOISISSEZ 4 NUMEROS POUR 48 FF*

* France 48 FF ; Etranger 57 FF ; Belgique 340 FB - (P) : programme ; (J) : jeu ; (C) : calculatrice progr.



26 • Elections (P) • Un O.P dans un atelier • Comptabilité sur O.I. (P) (V) • Essais : TRS-80 modèle III, l'imprimante de la Sharp PC 1211 • Choisir un langage • Initiation au Pascal (II) • Les prix aux Etats-Unis et en France • Francophonie • Classement du championnat de football (P) • Les trésors cachés de la HP 41 C (C) (III) • Jeux et ordinateurs : les échecs • Loto (CP) • Interprétez votre BASIC.

27 • Donjons et Dragons (PJ) • Le jeu de la vie (PJ) • Essais : Goupil 2, Mephisto • Comment créer un club • L'O.I. du médecin • Comptabilité sur O.I. (P) (VI) • PGCD et PPCM (P) • Imprimer sans accents • Othello sur HP 41 C et en BASIC (PJ) • Taux d'intérêt (CP) • Blackjack sur TI 57 (CPJ) • Le langage Ada. • Les trésors cachés de la HP 41 C (C) (IV) • Jeux et ordinateurs : le Backgammon • Initiation au Pascal (III)

BON DE COMMANDE

à retourner à l'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10 accompagné de votre règlement

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27

Ci-joint mon règlement de 48 FF (Etranger 57 FF, Belgique 340 FB)

12 numéros pour le prix de 9

En vous abonnant à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

au prix de 135 FF (tarif France), vous économisez sur le prix d'achat au numéro 25 FF

Profitez de cette offre. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement.

BULLETIN A RETOURNER AUJOURD'HUI MEME
A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service abonnements - 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. (Par ailleurs) je souhaite recevoir les deux numéros suivants (cochez les numéros choisis).

☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27

Ci-joint mon règlement de 135 FF
(Etranger : 180 FF ; Belgique : 950 FB ; Etudiant en France avec justificatif : 100 FF).

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'**APPLE,** et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs locaux spécialisés vous propose des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente.

en province

Annecy/Faverges 74210	**EUROPROCESS** Siège social : Doussard (50) 44.31.12
Bayonne 64100	**LE CALCUL INTEGRAL** 3, rue Aristide-Briand (59) 55.43.47
Clermont-Ferrand 63000	**IMPACT** 2, rue d'Amboise (73) 92.17.55
Epernay 51200	**MAGENTA GESTION** 7, av. A.-Thévenet Magenta (26) 53.19.93
Lyon 69003	**CIRCE** 9, rue P.-Florence (78) 54.31.95
Montpellier 34000	**IFI** 12, rue Castillon (67) 58.58.28
Nancy/Laxou 54520	**SEMITEC** 69, rue Mareville (8) 340.43.38
Rouen 76100	**CONSEIL COMPUTER** 20, quai Cavelier-de-la-Salle (35) 63.36.06
Strasbourg 67000	**CILEC** 18, quai Saint-Nicolas (88) 37.31.61
Valenciennes 59300	**MICROMEGA** 38, rue de Famars (27) 46.89.22

SI VOUS VOULEZ FAIRE PARTIE DE CETTE PUBLICITÉ CONTACTEZ

Le Calcul Intégral

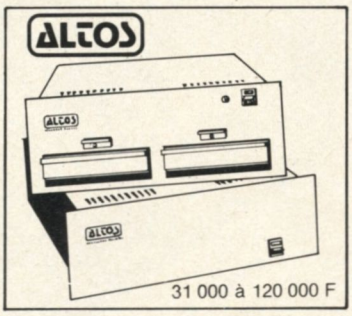
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)

micro-ordinateurs compatibles
logiciels uniques portables
réseau de communication

memo

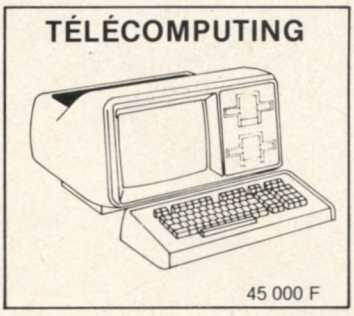
MATÉRIELS

7 000 à 23 000 F



31 000 à 120 000 F

TÉLÉCOMPUTING



45 000 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Processeur Z 80A • RAM 32 à 64 Ko en mono-utilisateur.
- Disquettes • Disque dur Winchester
- Systèmes d'exploitation : CP/M (mono-utilisateur), MP/M (multi-utilisateur), CP/NET (réseau)

CES TROIS MACHINES SONT COMPATIBLES, UTILISENT LES MÊMES LOGICIELS ET PEUVENT COMMUNIQUER EN RÉSEAU.

PÉRIPHÉRIE

ÉCRANS

- PERKIN-ELMER BANTAM 5 500 F
- TÉLÉVIDÉO 912-AZERTY 7 200 F
- TÉLÉVIDÉO 920-AZERY
- VISUAL 200-AZERTY
- VISUAL 100 *132 col*

Couleurs au choix : GRIS, VERT, ORANGE

IMPRIMANTES

- SEIKOSHA 6880 2 500 F
- CENTRONICS 737 5 000 F
- IDS 560 G et DIABLO 630

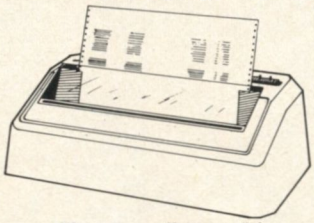
TRACEURS DE COURBES

- CALCOMP 81
- BRYANS COMPUTAGRAPH

DÉROULEUR DE BANDE

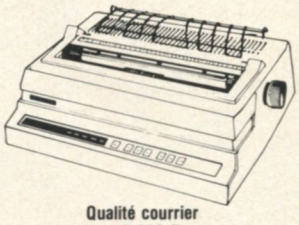
- MICROREP 800/1600 bpi 60 000 F
(CPU Z80, V24 ou parallèle)

IDS 560 G



150 car/sec. - Haute qualité
132 col et graphisme - 12 000 F

DIABLO 630



Qualité courrier
16 000 F

LOGICIELS

SYSTÈME

Digital Research
- CP/M
- CP/NET
- MP/M
- CP/NOS

Phase one
- OASIS

SOFTECH
- UCSD System

LANGAGES

- BASIC 80 - FORTRAN 80
COMBASIC - COBOL 80
- CBASIC - NEVADA COBOL
- CIS COBOL
- PL/1 - MAC - RMAC
- PASCAL MT

UTILITAIRES

En anglais
- DESPOOL - SIO - ZSIO - CBS
FMS 80 - MDBS - BSTMS - BTSAM
SUPERSORT - T/MAKER

En français
- WORDSTAR - DATASTAR - FORMS 2 - EDISTAR

APPLICATIONS

- Comptabilité
Petite Comptabilité générale
Comptabilité Générale, Analytique, Budgétaire
- Paye
Petite paye (50 salariés max.)
- Stock
(disponible 4e Trimestre 1981)
- Professionnelles (en développement)
Auxiliaires de justice (Avoués, Avocats, Notaires)
Suivi de dossiers.

DOCUMENTS

MANUELS EN FRANÇAIS

- CP/M
- BASIC 80
- WORDSTAR
- FMS 80 (notice)
- FORMS 2

MANUELS EN ANGLAIS

- M BASIC
- OASIS
- FORTRAN 80
- FMS 80
- COBOL 80
- Supersort
- CIS COBOL
- Datastar
- PL/1
- Wordstar
- PASCAL UCSD

LIVRES

France
- Sybex - PSI -
Dunod - Masson - Eyrolles

USA
- Sybex - Hayden
H. W. Sams - Osborne and Ass.

FOURNITURES

Disquettes
- 5 1/4 in et 8 in

Rubans
- Diablo 1640-630 - IDS 560 - Centronics 730

Marguerites
- Française accentuée

Règle à barre

Dépileur automatique de papier

Papier

Filtres pour écrans

PRIX INDICATIFS HORS TAXES, RÉVISABLES SANS PRÉAVIS

memo
S.A. INFORMATIQUE

66, rue Blomet
75015 Paris
Tél. **567.88.15**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)

Logiciels et interfaces pour micro-ordinateurs personnels APPLE et TRS 80

APPLE et TRS 80 • APPLE et TRS 80 • APPLE et TRS 80 • APPLE et TRS 80 • APPLE et TRS 80 • APPLE

MICROSOFT

A **SOFTCARD :** Carte pour l'installation du CP/M et du Basic Microsoft sur APPLE II ou II plus disposant d'une disquette **2503**

A **RAMCARD :** 16 K supplémentaires pour porter la capacité mémoire à 64 K **1287**

A,T **BASIC COMPILATEUR :** Permet l'exécution plus rapide des programmes développés en Basic Microsoft **2607**

A,T **COBOL 80 :** ANSI standard Cobol-80 avec accès séquentiel indexé (avec SOFTCARD) **4950**

A,T **M/SORT :** Puissant programme de tri à utiliser avec Cobol-80 ..... **1100**

A **FORTRAN-80 :** ANSI standard X3.9 sauf COMPLEX (avec Softcard) **1287**

A **APPLE A.L.D.S. :** Système de développement permettant la compatibilité des langages assemblés sous les 3 microprocesseurs (Z80/8080/6502) **900**

T **WORDSTAR :** Traitement de texte très puissant nécessitant une carte vidéo 80 colonnes **2600**

T1 **TRS 80 A.L.D.S. :** Système de développement Assembleur, Editeur, programme d'aide à la mise au point des programmes **715**

T1 **LEVEL III BASIC :** Basic amélioré, fonctions GRAPHICS, CHAIN, COMMON et DUMP ..... **440•**

T1 **EDITOR ASSEMBLEUR PLUS :** Puissant assembleur, éditeur de texte et d'aide à la mise au point des programmes pour TRS-80 Mod. I ..... **330•**

A,T1 **TRS-80 muMATH :** Permet l'utilisation de fonctions algébriques, logarithmiques, différentielles sur Mod. I **550**

A,T1 **ADVENTURE :** Jeu logique et fantastique **250**

OLYMPIC DECATHLON : Jeu simulant des épreuves sportives **165**

APPLE CARTES :

IEEE-488 : carte contrôleur pour l'utilisation de périphériques **3740**

AIO : Interface série et parallèle **1420**

APIO : Interface imprimante compatible CENTRONICS **990**

ASIO : Interface V24 ..... **1023**

AKBI : Prototyping board **220**

AXB1 : Extender board **220**

EXTENSION 16K RAM : **500**

CARTE PASCAL : **2980**

CARTE BASIC ENTIER : **1220**

INTERFACE SECAM : pour téléviseur ou moniteur avec prise vidéo **980**

INTERFACE RVB : pour téléviseur ou moniteur avec prise RVB **780**

CARTE VIDEOTERM : Affichage 80 colonnes × 24 lignes **2300**

CARTE SUPERTALKER : **2000**

CARTE MICRO MUSIQUE : **1400**

APPLE LOGICIELS D'APPLICATION :

VISICALC : Gestion de tableaux (statistiques, prévisions...) pouvant être utilisé avec Apple Plot **940**

APPLE PLOT : Programme graphique (courbes, histogrammes...) pouvant être utilisé avec Visicalc **380**

APPLE WRITER : Editeur de texte **480**

COMPTABILITE : 500 comptes, 1 200 mouvements, 13 journaux auxiliaires **2900**

PAYE : 100 fiches de paye, DAS 1, attestations annuelles **2200**

MEDIKA : Gestion cabinet médical, 6 programmes pouvant être vendus séparément (fichier patient, comptabilité, recherche documentation, ordonnance, gestion rendez-vous, répartition dans un cabinet de groupe) ..... **de 3400 à 6300**

PHARMAKA : Gestion d'une pharmacie, 6 programmes pouvant être vendus séparément (tiers payant version I et II, gestion achats, recherche documentation, fichier ordonnance, information vitrine) ..... **de 3200 à 6300**

BOUTIKA : Gestion d'une boutique de prêt à porter (gestion de stocks, étiquetage) **7000**

LOGICIELS DE JEUX

SARGON II **220**

MICROCHESS **130**

MISTERY HOUSE **220**

HOMARD INFERNAL **890**

A-APPLE
T-TRS-80 MOD. I et II
T1-TRS-80 MOD. I

Toutes les cartes sont assemblées et vérifiées. Les prix s'entendent H.T. frais de livraison et assurance non compris.
Tous droits de modifications réservés.
• Existe seulement en version cassette.

2, rue J. Sansbœuf 75008 PARIS
Tél. : (1) 522.96.43
Télex : ECOINF 641295 F

Exigez les disquettes originales !

BON DE COMMANDE
à retourner à ECO-INFORMATIQUE 2, rue Joseph Sansbœuf, 75008 Paris, accompagné de votre règlement

Nom : ..... **Prénom :** .....
Adresse : ..... **Code Postal :** ..... **Tél.** .....
Pays : ..... **Ville :** .....
Veuillez me faire parvenir les logitiels suivants .....
au prix H.T. de ..... **FF = TOTAL TTC** ..... **FF**
Ci-joint la somme de ..... **FF + TVA 17,60 %** .....
en chèque bancaire ☐ **CCP** ☐
Date et signature

Frais de port en plus : France 17,00 FF H.T.
DOM-TOM Etranger 25,00 FF H.T.
Contre-remboursement 25,00 FF H.T.

Référence 159 du service-lecteurs (page 19)

50 informaticiens qui savent vous assister sur les micro-ordinateurs professionnels

Quimper
Rennes
Laval
Le Mans
Orléans
Angers
Nantes
Cholet
Bordeaux

- 9 points de vente Micro.
- Logiciels professionnels (consultation possible aux points de vente sur R.V.).
- Livres et magazines.
- Club Micro-huit.
- Stages de formation au Basic.

Le Micro-huit

C'est le regroupement de 8 spécialistes en Micro-ordinateurs.

RENNES – **ABM** – 5, rue Louis Turban – 35100 RENNES – Tél.: (99) 50.50.42.

QUIMPER – **ARMOR BURO INFORMATIQUE** – Le Grand Guelen – route de Rosporden B.P. 175 – 29105 Quimper cédex – Tél.: (98) 90.08.29.

ANGERS – **BURHELIO** – 22, rue Létanduère B.P. 645 – 49006 Angers cédex – Tél.: (41) 88.95.24.

CHOLET – **BURHELIO** – Résidence La Paix rue Jean Jaurès – 49300 Cholet – Tél.: (41) 65.90.66.

BORDEAUX – **GEDIF** – 14, cours d'Albret – 33000 Bordeaux – Tél.: (56) 44.50.97.

LAVAL – **ROUSSEAU BUREAU MAINE INFORMATIC** – route de Mayenne B.P. 135 – 53007 Laval cédex – Tél.: (43) 53.64.96.

LE MANS – **SOMEP INFORMATIQUE** – 39, rue du Docteur Leroy 72000 Le Mans – Tél.: (43) 24.32.67.

NANTES – **VERIGNEAUX ORGANISATION** – 52, rue de Coulmiers 44016 Nantes cédex – Tél.: (40) 74.01.52.

ORLEANS – **VOTRE BUREAU** – 744, R.N. 20 Orléans B.P. 12 – 45015 Orléans cédex – Tél.: (38) 91.30.97.

PIERRE NEIRINCX PUBLICITE (41) 34 64 55 - RC ANGERS B 318 964 186

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 19)

THE TROLL HOLE ADVENTURE IS A MARVELLOUS ADVENTURE GAME FOR...

THE ONE WHO KNOWS ENGLISH

Bien sûr, si vous ignorez tout de l'anglais ou si vous avez brûlé votre dernier dictionnaire, vous ne pourrez pas jouer.
Mais quel dommage !

Tant de trésors à découvrir : L'Epée Chantante, La Toile d'Araignée aux Fils d'Or, etc...

Plus de 30 salles à explorer. Des gardiens féroces, rusés ou malicieux.

Saurez-vous résoudre les énigmes de "TROLL HOLE ADVENTURE" ?

Pourrez-vous ravir le Rubis merveilleux à KING COBRA ?

Que signifie l'étrange inscription ?

Pourquoi ces yeux de démon observent-ils ainsi vos moindres déplacements ?

Parviendrez-vous à sortir richissime du labyrinthe ? Parviendrez-vous seulement à en sortir ?

"THE TROLL HOLE ADVENTURE" est un programme exclusif pour VICTOR*, l'ordinateur domestique.

IMEX FRANCE B.P. 6059
34030 MONTPELLIER CEDEX
TÉL. : (67) 41/21/11.

* VICTOR LAMBDA, marque déposée.

CRÉATION : ATELIER ANDRÉ PONS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)

UNIBASE

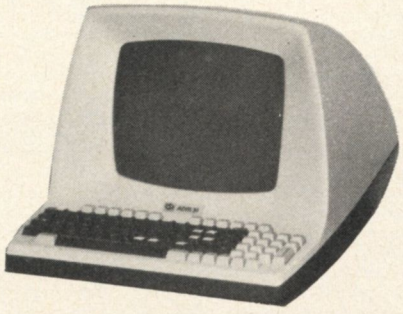
LE PREMIER SYSTÈME DE GESTION DE BASE DE DONNÉES RELATIONNEL FRANÇAIS SUR MICRO-ORDINATEUR.

SIMULATION TOTALE D'UNE GESTION MANUELLE EN 24 H

UNIBASE de LOCASYST constitue aujourd'hui le système de gestion de base de données relationnel le plus économique du monde et le plus simple sur le marché, éliminant, dans la majorité des cas, toute programmation.

UNIBASE est utilisable sur n'importe quel micro-ordinateur sous CP/M travaillant avec 64 K de mémoire y compris APPLE 2 et TRS 80 modèle 2.

En effet, LOCASYST vous propose une nouvelle génération de logiciels constituée de 4 programmes séparés : CRE (programme de création de modèles de gestion), APPEL (programme de saisie relationnel et de consultation), ED (édition horizontale/verticale/masque), TRI (interface avec le programme de tri : SUPERSORT de MICROPO INT., SAN RAPHAEL).



Ces 4 programmes assurent ainsi toutes les fonctions de gestion possibles, nécessaires à une entreprise.

UNIBASE est aujourd'hui la gestion de base relationnelle la plus évoluée au monde (vendue dans 10 pays, en quatre langages différents et dont **le coût : 4 950 F pour 150 K de programmes,** la place en tête de toute cette génération de logiciels.
UNIBASE est interfacé avec World-star (Micropro) et une comptabilité française.

Avec UNIBASE, débute réellement l'an I des logiciels utilisables aussi bien par des informaticiens que par toute personne étrangère à l'informatique.

LOCASYST, le leader du logiciel.

183, rue de Courcelles - 75017 Paris - Tél. : 622.42.58 14 distributeurs dans toute la France.

(Voir publicité Locasyst Micropro)

saphir

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 19)

Tandy Le progrès en informatique!

Ordinateur TRS-80 Modèle III

54.950FB 8.195FF
T.V.A. DE 16 % INCLUSE TTC (17,60 %)

- Langage BASIC Modèle III
- Mémoire RAM de 16 K
- Possibilité d'extension de la mémoire jusqu'à 48 K avec 2+2 minidisques
- Compatibilité avec la plupart des logiciels du Modèle I

AD-TRS-01

Pour un prix inattendu dans cette gamme d'ordinateurs, Tandy vous propose son nouvel ordinateur monobloc: clavier à 53 touches (plus un clavier numérique à 12 touches), écran vidéo à haute définition (avec majuscules et minuscules), interface à 2 vitesses pour cassettes (500 et 1.500 Bauds) et interface pour imprimante. Le Modèle III utilise le langage BASIC Modèle III avec une mémoire RAM de 16 K, mais il est possible de porter sa capacité de mémorisation à 48 K. **26-1062**

Micro-ordinateur TRS-80 de poche

- Programmes en BASIC
- Mémoire RAM de 1,9 K

7.995FB
T.V.A. DE 16 % INCLUSE

1.095FF
TTC (17,60 %)

Affichage par cristaux liquides à 24 caractères. Dispositif de compacité de formulation automatique, pour utiliser au mieux la moindre partie de l'espace de la mémoire. Livré avec étui et piles «longue durée». **26-3501**

Tout matériel informatique TRS-80 peut être commandé dans n'importe quel magasin Tandy

BELGIQUE

1030 SCHAERBEEK - Place Verboeckhoven 15 - 02/216.04.21 * • ***1050 BRUXELLES*** - Boulevard de la Cambre 35 – 02/647.23.75 • ***2000 ANTWERPEN*** - Amerikalei 194 – 031/16.21.99 • ***2630 AARTSELAAR*** - Boomsesteenweg 48 – 031/87.72.65 • ***3200 KESSEL-LO*** - Koning Albertlaan 131 – 016/25.95.90 * • ***4000 LIEGE*** - Rue des Guillemins 17 – 041/53.33.18 • ***4020 LIEGE*** - Boulevard Frankignoul 3c – 041/41.35.99 • ***4600 CHENEE*** - Quai des Ardennes 157 – 041/65.87.55 * • ***5140 NANINNE*** - Parc Industriel – 081/40.05.12 • ***6000 CHARLEROI*** - Boulevard Tirou 221 Bte 21 • ***7000 MONS*** - Rue de la Petite Guirlande 24 – 065/31.32.96 * • ***7020 HYON*** - Chaussée de Maubeuge 482 – 065/33.12.55 • ***8500 KORTRIJK*** - Reepkaai 1 – 056/22.11.54 • ***9000 GENT*** - Vlaanderenstraat 96 – 091/23.53.61 * • ***9400 NINOVE*** - Weggevoerdenstraat 40/42 – 054/32.10.89

FRANCE

13100 AIX EN PROVENCE - Avenue G. Berger 13 - Cité Commerciale «Les Lierres» – 42/27.16.48* • ***29000 QUIMPER*** - Rue Henri de Bounarzel 8 – 98/95.29.63* • ***31300 TOULOUSE*** - Avenue E. Billières 43 – 61/42.79.64 • ***31400 TOULOUSE*** - Allée François Verdier 13-15 – 61/53.94.28 • ***56000 VANNES*** - Rue de la Paix 38 – 97/54.29.50* • ***59000 LILLE*** - Avenue de Dunkerque 162 – 20/92.17.50 • ***59100 ROUBAIX*** - Boulevard Gambetta, Centre commercial Roubaix 2000 – 20/70.78.00* • ***59650 VILLENEUVE D'ASCQ*** - Bas V2 Rue des Violettes 15/02 Chemin des vieux arbres – 20/91.00.80 • ***67000 STRASBOURG*** - Le Blason - Rue de Zurich 1 – 88/35.05.44 • ***67600 SELESTAT*** -Route de Colmar 2 – 88/92.21.34 • ***69003 LYON*** - Quai Victor Augagneur 11 – 7/895.37.13 • ***69300 CALUIRE*** - 12, Cours Aristide Briand (face à la Foire de Lyon Pont de la Boucle) – 7/808.43.38 • ***75009 PARIS*** - 25, rue de la chaussée d'Antin – 1/285.43.44 - Métro: CHAUSSEE D'ANTIN • ***75015 PARIS*** - 26-28, avenue du Maine – 1/544.53.16 - Métro: MONTPARNASSE-BIENVENUE • ***Cours de BASIC organisés régulièrement à: 75020 PARIS*** - 207, rue des Pyrénées – 1/358.27.27 - Métro: GAMBETTA • ***92200 NEUILLY*** - 23, rue du Château – 1/745.80.00 - Métro: PONT DE NEUILLY

Il y certainement un magasin Tandy dans votre région. Téléphonez-nous au 081/40.05.12 pour la BELGIQUE ou au 20/92.17.50 pour la FRANCE pour obtenir l'adresse de votre magasin le plus proche

****Les prix peuvent varier dans les magasins franchisés***

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 163 du service-lecteurs (page 19)

OFFRE EXCEPTIONNELLE

EXPEDITION SUR TOUTE LA FRANCE

Pour tout achat d'un APPLE II 48 K + 2 Drives + Moniteur, la Société PROM VOUS OFFRE :

1 Imprimante graphique SEIKOSHA GP 80 M + son interface + 1 Bibliothèque de programmes drivers.

1 APPLE II 48 K	7990 F H.T.
1 Drive + Contrôleur	3890 F H.T.
1 Drive	2890 F H.T.
1 Moniteur 9"	1021 F H.T.
1 imprimante GP 80 M	— — —
1 Interface graphique	— — —
TOTAL	15791 F

OFFRE LIMITEE AUX 20 PREMIERS ACHETEURS DE L'ENSEMBLE.

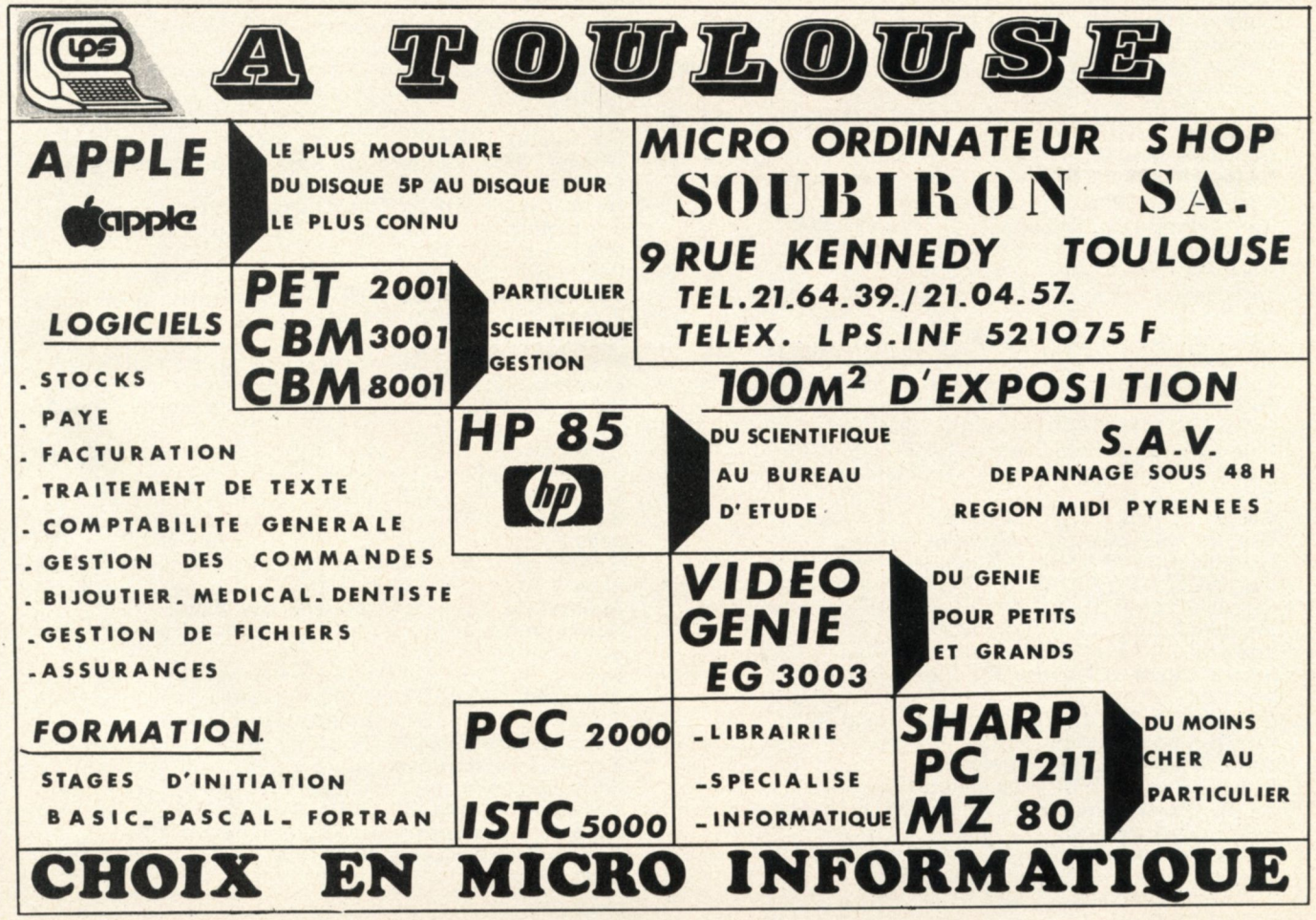
DISQUETTES 5"	16 F H.T.
KIT 16 K (4116)	224 F H.T.
Carte téléphone	350 F H.T.
Carte imprimante parallèle	620 F H.T.

Nos prix sont basés sur le cours du dollar au 06/06/81 et sont susceptible d'être réajustés

PROM 12 rue Chabanais 75002 PARIS
Tél.: 261.81.03 et 296.01.87

Directeur commercial Luc POMPIDOU

Référence 165 du service-lecteurs (page 19)



Référence 164 du service-lecteurs (page 19)

service-lecteurs

Le service-lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

SL1 - p. 168 - traceur de courbes de Computagraph
SL2 - p. 168 - systèmes sysmod d'Eristel
SL3 - p. 168 - logiciels et matériels divers pour TRS-80
SL4 - p. 168 - module d'exécution pour compilateur BASIC de Lertie
SL5 - p. 169 - ordinateur individuel Boss
SL6 - p. 169 - disque dur Marksman et SED M/DOS
SL7 - p. 169 - cours d'informatique autoprogrammé sur vidéocassette
SL8 - p. 169 - terminal TVI 910

Publicité

Aquitaine Micro-informatique (SL 214 p. 148) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres.
Becy (SL 166 p. 22) : Ordinateurs, imprimantes, logiciels.
Business Ordinateurs International (SL 156 p. 7) : Ordinateur individuel.
Cabinet Henry (SL 167 p.22) : Assurance pour ordinateurs individuels.
Calcul intégral (SL 157 p. 10) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Cercle ID (SL 220 p. 56) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation.
Computerland (SL 172 p. 27) : Ordinateurs individuels.
Control Data (SL 189 p. 32) : Formation.
Corbou (SL 197 p. 53) : Logiciel.
Data Gestion (SL 185 p. 36) : Livres spécialisés.
Eco-Informatique (SL 159 p. 12) : Ordinateurs et périphériques.
Editions du P.S.I. (SL 208 pp. 126 à 129) : Livres spécialisés.
Electronique industrielle (SL 221 p. 168) : Alimentation électronique.
Euro Computer Shop (SL 153 p. 176) : Ordinateurs individuels.
Fayard (SL 175 p. 29) : Livre spécialisé.
Finot (SL 182 p. 35) : Cours de BASIC.
Flash Télex (SL 198 p. 53) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, livres.
G.E.S. (SL 186 p. 37) : Ordinateurs individuels.
Graphie (SL 188 p. 38) : Mémoire, interface.
Graphie (SL 219 p. 164) : Ordinateurs individuels.
Illel (SL 210 pp. 131 à 134) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, formation.
Imagol (SL 187 p. 38) : Logiciel.
Imex (SL 161 p.14) : Ordinateur personnel.
Informatique et Gestion (SL 223 p. 147) : Revue spécialisée.
Infortec (SL 181 p. 35) : Stages de formation.
International Computer (SL 195 pp. 45 à 52) : Ordinateurs, logiciels, livres, fournitures.
Irco (SL 216 p. 159) : Ordinateurs individuels.
J.C.R. Electronique (SL 215 p. 154) : Ordinateurs individuels, périphériques.
J.C.S. Composants (pp. 40 et 41) : Ordinateurs individuels.
Ka (SL 171 p. 26) : Stages de formation.
Ka (SL 201 p. 57) : Stages de formation.
La Nacelle (SL 177 p. 31) : Livres spécialisés.
La Règle à Calcul (SL 217 p. 160) : Ordinateurs individuels, ordinateurs de poche.
Le Nouvel Automatisme (SL 211 p. 135) : Revue spécialisé.
Locasyst (SL 162 p. 15) : Ordinateurs individuels.
Locasyst (SL 230 p. 25) : Logiciels.
Locasyst (SL 231 p. 162) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Logawal (SL 222 p. 169) : Logiciels.
Malengé (SL 174 p. 28) : Imprimés en continu.
Memo (SL 158 p. 11) : Ordinateurs, logiciels.
Microdis (SL 202 p. 121) : Ordinateurs individuels.
M.I.S. (SL 170 p. 162) : Logiciel.
Micro-Huit (SL 160 p. 13) : Ordinateurs individuels.
Micrologie (SL 205 p. 123) : Unités de disquettes.
Micro-Solutions (SL 203 p. 121) : Ordinateurs individuels, logiciels.
M.I.D. (SL 151 p. 2) : Ordinateurs individuels, périphériques, interfaces.
Minigraphe-Micro-Informatique (SL 191 p. 43) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Mnemodyne (SL 180 p. 34) : Livre spécialisé.
M.3.C. (SL 218 p. 130) : Imprimante.
Neyrial (SL 183 p. 35) : Ordinateurs individuels.
O.F.C.I. (SL 192 p. 43) : Stages de formation continue.
Ollivier S.A. (SL 178 p. 32) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, maintenance.
Ordirama (SL 206 p. 123) : Ordinateurs individuels.
Pentasonic (SL 179 p. 33) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Pierre S.A. (SL 154 p. 4) : Ordinateurs individuels.
P.N.B. Computer (SL 176 p. 29) : Ordinateurs individuels.
Procep (SL 199 pp. 54 et 55) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Prom (SL 165 p. 17) : Logiciels, interfaces, fournitures.
Prom (SL 196 p. 53) : Logiciels, interfaces, fournitures.
Sideg (SL 207 pp. 124 et 125) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes.
Sivéa (SL 212 pp. 136 à 139) : Ordinateurs individuels, logiciels, interfaces, livres spécialisés.
S.M.T. (SL 173 p. 28) : Liste points de vente.
S.M.T. (SL 190 p. 42) : Ordinateurs individuels, périphériques.
S.M.T. (SL 194 p. 44) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Soamet (SL 169 p. 24) : Matériel à wrapper.
Soubiron (SL 164 p. 17) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, formation.
Symag (SL 213 p. 147) : Cartes électroniques, interfaces.
Tandy (SL 163 p. 16) : Ordinateurs individuels.
Tandy (SL 168 p. 24) : Ordinateurs individuels.
Tekelec Airtronic (SL 155 p. 6) : Ordinateurs individuels.
Tempo Informatique (SL 184 p. 36) : Ordinateurs individuels, composants électroniques, formation.
VM Informatique (SL 193 p. 43) : Ordinateurs individuels, logiciels, périphériques, ouvrages et matériels divers.
Zenith Data Systems (SL 204 p. 122) : Ordinateurs individuels.

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez 70 2 les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

BULLETIN DE COMMANDE

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)
à

le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

PETITES ANNONCES GRATUITES*
de
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Complétez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace. En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères, adresse comprise. Attention, seule l'adresse complète est admise : ni boîte postale, ni téléphone. Pour les ventes de matériels d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur.

* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation...

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans avoir à fournir de justification.

29 Cette grille ne peut être utilisée plus de 3 mois après la sortie du présent numéro.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - N° 29 - JUIL.-AOUT 1981

Ne pas utiliser cette carte plus d'un an après sa parution

SERVICE LECTEURS

Votre nom .....

Adresse .....

.....

Profession .....

1	31	61	91	121	151	181	211	241	271
2	32	62	92	122	152	182	212	242	272
3	33	63	93	123	153	183	213	243	273
4	34	64	94	124	154	184	214	244	274
5	35	65	95	125	155	185	215	245	275
6	36	66	96	126	156	186	216	246	276
7	37	67	97	127	157	187	217	247	277
8	38	68	98	128	158	188	218	248	278
9	39	69	99	129	159	189	219	249	279
10	40	70	100	130	160	190	220	250	280
11	41	71	101	131	161	191	221	251	281
12	42	72	102	132	162	192	222	252	282
13	43	73	103	133	163	193	223	253	283
14	44	74	104	134	164	194	224	254	284
15	45	75	105	135	165	195	225	255	285
16	46	76	106	136	166	196	226	256	286
17	47	77	107	137	167	197	227	257	287
18	48	78	108	138	168	198	228	258	288
19	49	79	109	139	169	199	229	259	289
20	50	80	110	140	170	200	230	260	290
21	51	81	111	141	171	201	231	261	291
22	52	82	112	142	172	202	232	262	292
23	53	83	113	143	173	203	233	263	293
24	54	84	114	144	174	204	234	264	294
25	55	85	115	145	175	205	235	265	295
26	56	86	116	146	176	206	236	266	296
27	57	87	117	147	177	207	237	267	297
28	58	88	118	148	178	208	238	268	298
29	59	89	119	149	179	209	239	269	299
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

Critiques, suggestions, souhaits... que nous lirons avec la plus grande attention et que nous publierons éventuellement.

REDACTION PUBLICITE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)
41 rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10
pour la Belgique : 204 avenue Brugman, 1180 Bruxelles
pour la Suisse : 27 route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif : 135 FF TVA 4 % incluse ; Etranger* : 180 FF ; Belgique : 950 FB ; Suisse** : 60 FS Tarif Etudiant France (justificatif indispensable): 100 FF ; Belgique : 700 FB ; Suisse : 45 FS

☐ *Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : du n°1 au n°13 : 12 FF, Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB, Suisse : 5 FS ; du n°14 au n°19 : 14 FF, Etranger : 17 FF, Belgique : 100 FB, Suisse : 5,50 FS ; à partir du n°20 : 16 FF, Etranger : 19 FF, Belgique : 110 FB, Suisse : 6 FS).*

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par :
chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ d'un montant de .....

M., Mme, Mlle .....
Profession .....
Adresse .....
.....
Pays ..... Code postal |_|_|_|_|_| Ville .....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cadre réservé à nos services |_|_|_| |_|_|_| |_| |_|_| |_| |_|_|_| |_|_|
214 223

(*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 225 FF, Amérique : 265 FF, Asie, Océanie : 295 FF.
(**) Suisse : Versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 LE MONT, compte courant n° 650 093-5. 29

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

service petites annonces

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SERVICE LECTEURS

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) (2) les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

l'O correspondance

Othello sur HP-41

Comme l'ont fait remarquer certains lecteurs le programme d'Othello sur HP-41 C (L'O.I. n° 27) recélait des erreurs. Au pas 255 du programme principal, par une faute d'impression, il manquait « / » ; plus grave, là je suis responsable, dans le programme « EVR » au pas 09 il faut lire FS ? C 00 et le premier LBL 31 n'a pas de raison d'être (115-118).

G.B.

Quelle adresse ?

Pierre Bréhon nous avait adressé un courrier où figurait son nom mais pas son adresse hélas ! Alors comment le recontacter ? Si par chance il lisait ces lignes...

L'OI

Ne pourriez-vous pas publier des programmes de jeu tels échecs, dames... ?

Bruno Dreux
80 Amiens

■ *Bien volontiers, si nous en avions un... Savez-vous qu'un article sur deux publié dans L'OI nous a été adressé par un lecteur ? Si donc vous avez une idée d'article que vous aimeriez écrire, envoyez-nous un petit mot qui le décrive en n'omettant pas (!) vos nom, adresse et numéro de téléphone, pour que nous puissions vous recontacter.*

La SUMITI : son objet : aider ses membres à tirer un meilleur parti des ordinateurs individuels et calculatrices programmables « Texas instruments ». **En devenant membre de Sumiti vous recevrez :**

. Des formulaires pour noter et documenter vos propres programmes
. Le guide du sociétaire Sumiti
. La dernière édition du catalogue de logiciels Sumiti
. Une documentation complète sur TOUT le logiciel TI existant.
. Les cahiers trimestriels de l'utilisateur « Logiciel Sumiti » comprenant un programme d'application.

Hé bien, depuis que je suis membre de cette association, adhésion ce qui m'a coûté 180 FF, je n'ai jamais si peu entendu parler de la SUMITI, pas plus que des 180 FF de l'inscription, je n'ai jamais reçu de formulaires, de documentation, de cahiers trimestriels et ceci depuis un an !

Y a-t-il d'autres personnes dans le même cas ?

Bruno Latour
91 Etampes

Ne videz pas votre tirelire

Tout propriétaire d'un PSI rêve d'en augmenter la capacité en MEV. Oui, mais... les 16 K pour le Sharp MZ-80 sont proposés aux environs de 800 FF, et la configuration maximale à 1 500 FF !

Ayant parlé de ce problème à un professionnel (ce sont ceux à qui on *donne* de l'argent pour leur prêter un ordinateur !), je fus fort surpris, et quelque peu incrédule, quand il m'assura que ces prix étaient fort surfaits, et que je pouvais obtenir les 32 K si convoités pour 400 FF environ. Pourtant, c'est vrai !

Il faut commencer par relire l'article du n° 24 de L'OI (page 113) et procéder aux modifications indiquées pour une extension 48 K. Si, si ! Vous ne pouvez pas vous tromper : la carte est parfaitement sérigraphiée. Evidemment, MEV2 se traduit en nipporicain par RAM2.

Vous jetez ensuite (ou vous en faites profiter les copains) les bêtes à pattes qui grouillent sur RAM2, et, dans un bel élan d'avarice, vous achetez 16 CI dont dont la référence est : TOSHIBA TMM4 I 6P-3. Pour les curieux, ce sont des 16 K × 1 bit...

Mon ami m'a présenté sa facture : 323,26 FF, toutes taxes comprises. Qui dit mieux ? Vous enfichez alors ces nouvelles bêtes sur les emplacements RAM2 et RAM3 (attention aux pattes et à la place de l'encoche !), et le tour est joué !

R. Pernot
91 Maisse

Trois, six ou un an

Les publicités ne reflètent pas assez les fonctions mathématiques exactes des O.I. Par ailleurs, certaines ne font pas mention de la durée de garantie proposée sur les matériels présentés.

M. Durand
74 Seynod

■ *Pour obtenir de plus amples précisions sur les matériels présentés dans les pages de publicité il faut vous adresser directement aux annonceurs. Une façon simple de le faire est de cocher la carte du service lecteurs.*

En ce qui concerne la durée de garantie elle est généralement de trois à six mois. On peut noter les initiatives de certains importateurs qui l'ont récemment portée à un an. Par ailleurs, la garantie contre les vices cachés n'est pas limitée dans le temps : reportez-vous à l'article sur le droit dans ce numéro.

Au travail, monsieur l'ordinateur

Pourquoi ne pas faire une rubrique : usage professionnel, avec ses exemples. Il y a beaucoup de petits travailleurs qui aimeraient acheter un appareil pour les aider dans leur travail – un petit fichier client, suivi entretien technique –, mais qui sont salariés, ne récupèrent pas la TVA et ne peuvent déduire leurs frais.

M. Riberolle
Paris 2e

■ *Nous le faisons... d'une certaine manière. Pourquoi n'essayez-vous pas de « détourner » quelque peu le programme publié dans l'article sur les clubs : il vous serait utile pour votre fichier client. Vos besoins professionnels sont tellement divers que nous ne pouvons aborder que des sujets généraux. Nous traitons de problèmes plus spécifiques dans le cadre des entretiens (nous avions rendez-vous avec un notaire ce mois-ci) mais nous ne pourrons jamais vous satisfaire tous. En revanche, les idées et techniques présentées dans l'un ou l'autre article peuvent vous aider à résoudre votre problème.*

Les jeux sont durs ces temps-ci

Je suis possesseur d'un CBM 2001 avec lequel je me distrais ; aussi tous les programmes de jeux sont-ils les bienvenus.

En parcourant votre revue, mes yeux se sont dilatés de plaisir et je me suis mis aussitôt devant le tabulateur de mon partenaire, le listing de Donjons & Dragons à portée du regard. Oh ! Surprise ! Aurais-je mal digéré mon livre de BASIC ? Une consultation détaillée de celui-ci me dit que non... Mon manuel du PET m'aurait-il alors caché quelque chose ? Hélas, non ! Et ma perplexité de croître devant ce listing troublant !!! : CLS ? CLEAR nnn ? PRINT 64*I+58 ? RESET ? SET ? INKEY $?

Rebuté par ce programme qui déroute autant ma machine que moi-même, je fonce me consoler sur le jeu de la vie. Ah ! voilà enfin un jeu qui fonctionne... Dommage que LIFE1 dépasse les capacités de ma machine. Pardi, avec un dimensionement de 2040 tableaux [DIMT (M1*(2*N+3))], 8 K ne font pas le poids ! Tant pis pour moi, rien ne m'empêche d'étendre, sinon les fonds...

Aussi, un petit coup de NEW pour libérer ma machine de cette variable envahissante, et haro sur le prochain jeu.

Un othello ? Woaw ! 47 K ? Fichtre ! Trop important pour nos ressources Mais la curiosité poussant et l'espoir secret (vite perdu) de pouvoir compresser le programme, je me suis égaré parmi les lignes mal imprimées et même manquantes. Dommage ! Surtout suivi

d'un article ayant le titre de « Aux grands mots, les grands remèdes » ?...

Peut-être les « soucoupes » ne volent-elles pas trop haut ? Mince, hors de portée ! je me heurte au même problème que Donjon etc. Du moins, j'apprends que « ça marche » sur TRS 80 ! N'y aurait-il pas une ségrégation du 6502, du moins pour les petites capacités ? hummm ?

Je pense que INKEY $ = GET (merci, M. Zanter, page 79) et que les PRINT @ nnn ne sont que des positionnements de curseur. Mais pour les autres, tels que CLS, CLEAR NNN, SET, RESET, etc. Au même niveau que les soucoupes...

N'y aurait-il pas possibilité et avantage de faire un article sur les ordres spécifiques aux diverses machines (ne serait-ce que pour les plus répandues) et l'interprétation possible de l'une à l'autre.

Il serait quand même dommage de ne pas parler le même BASIC et d'en rester à son patois...

François Lhéritier
92 Gennevilliers

■ *Vous avez mille fois raison et un tel article est en préparation. En attendant voici quelques explications complémentaires :*
. CLS efface l'écran
. CLEAR nnn réserve de la place mémoire pour les chaînes de caractères
. SET et RESET allument et éteignent le curseur.

Voyez plus loin la réponse à O. Lamothe et à J.P. Forêt pour quelques précisions complémentaires. En espérant que ces précisions vous permettront d'adapter divers programmes à votre ordinateur. Nous pensons bien parfois à traduire un PEEK, un POKE ou autre CALL mais pas des ordres simples : il ne faut pas oublier de nous rappeler à l'ordre ainsi.

Pour vous aider...

Pourquoi n'y a-t-il pas d'organigrammes avec vos programmes ? Cela permettrait de mieux comprendre la logique d'un programme.

M. Buffone
91 Sainte-Geneviève-des-Bois

■ *Il ne nous semble pas que l'organigramme soit le meilleur remède pour comprendre un programme. On peut même s'en dispenser pourvu que le programme soit écrit de façon très structurée et nous essayons de vous présenter des programmes les plus structurés possible. Ceci va parfois au détriment des performances, mais pas toujours (reportez-vous à la série d'articles sur « Le jeu de la Vie »).*

Par ailleurs, la lisibilité même du programme (compte non tenu d'un éventuel manque d'encre) nous semble supérieure : à notre sens, un bon programme comprend dans son texte source même tous les éléments qui permettent de le comprendre et de le faire fonctionner. Si donc vous disposez d'une taille mémoire suffisante (32 à 64 K) vous pourrez toujours avoir dans votre texte source les éléments suivants : descriptif du programme, des entrées et des sorties, structure schématique du programme, liste des variables, texte du programme abondamment commenté et présenté suivant les niveaux progressifs de décomposition du problème. Si le texte source contient tous les renseignements nécessaires, on ne risquera pas alors d'égarer l'éventuel dossier qui doit aller avec !

Oh ! Nous sommes nous-mêmes bien loin de cet optimum souhaitable, mais regardez bien plusieurs listes différentes publiées dans L'OI : toutes présenteront certaines caractéristiques communes qui nous tiennent à cœur et nous semblent un bon premier pas dans cette direction.

Annoncez la couleur

Pourriez-vous donner des conseils pour une rédaction plus claire des petites annonces ? Le modèle comporte-t-

ENFIN ! UNE ASSURANCE «TOUS-RISQUES» POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET SES PÉRIFÉRIQUES

RISQUES GARANTIS :
- **BRIS** - CHUTE - VICES DE MATIÈRES OU DE CONSTRUCTION
- **MALADRESSE**, NÉGLIGENCE OU MALVEILLANCE DE TIERS
- **INCENDIE** - EXPLOSIONS - FOUDRE - ELECTRICITÉ
- **VOL** OU TENTATIVE DE VOL
- **DÉGÂTS DES EAUX** - PHÉNOMÈNES NATURELS

EN OPTION : GARANTIE EN COURS DE **TRANSPORTS**
CHARGEMENT. DÉCHARGEMENT. MANUTENTION

A UN TARIF «MICRO» :

EXEMPLE : Pour un équipement d'une valeur totale hors taxes inférieure à 30.000 F., votre cotisation sera de **200 F par an** (ou 300 F avec l'option TRANSPORTS)

CONDITIONS SPÉCIALES POUR LES PROFESSIONNELS ET CLUBS D'UTILISATEURS : NOUS CONSULTER

DEMANDE DE DOCUMENTATION (sans engagement)

NOM-PRÉNOMS : .....

ADRESSE : .....

.....

VALEUR (HT) DU MATÉRIEL : ..... F
A NOUS RETOURNER A :

Cabinet HENRY - ASSURANCES ET MICRO-INFORMATIQUE
B.P. 15 - 57210 MAIZIÈRES-lès-METZ

Garanties Accordées par ROYALE BELGE S.A. d'ASSURANCES R.C. PARIS B 662021476

Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

MICRO ORDINATEURS — GESTION SCIENCE ENSEIGNEMENT

SHARP — Les outils du pouvoir !

- MZ 80 B / MZ 80 K — professionnel, compétitif, graphisme 200x320, bientôt CPM monobloc robuste, simple, extensible de 24 à 48 K RAM.
- VM 5060 S — BASIC, une vingtaine de commandes incomparables..... 400 F TTC
- INT 102 B — INTERFACE imprimante utilisable avec K7 ou Floppy ..... 900 F TTC
- PC 1211 — Ordinateur de poche connectable à un K7 ou une imprimante
- ZENITH — Z 89 Ordinateur évolutif de 100 K à 20 Méga octets CPM

IMPRIMANTES — La révolution sur les prix !

- SEIKOSHA — GP 80 M, interface pour tous les micros, 30 C/s, 80 Col. 2880 F TTC
- EPSON MX80FT — Friction traction, bidirectionnelle optimisée, accentuée.
- ITOH 8300 — Bidirectionnelle, VFU, 125 C/s, 80 colonnes, // Centronic 4980 F HT
- ITOH 8500 — idem 8300 avec optimisation, friction traction, BUFFER . 6500 F HT
- ITOH 1500 — à MARGUERITE 25 C/s, optimisée, F/T, (introducteur)..... 12000 F HT

LOGICIELS ✱ SERVICE ✱ CREDIT SOVACREG ✱ EXPEDITION + ASSURANCE

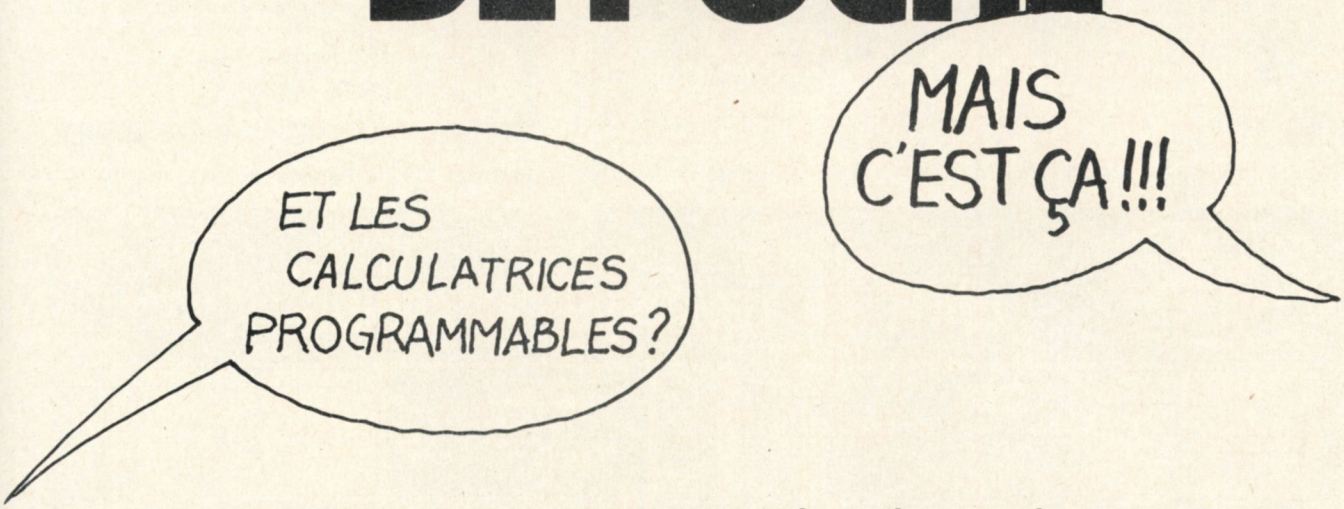
MZ 80 B !

BECY INFORMATIQUE — 78, BOULEVARD MONTEBELLO — TEL. 16(20) **92 33 06** — **59000 LILLE**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

l'Ordinateur de poche

LE JOURNAL DES ORDINATEURS DE POCHE



L'ORDINATEUR DE POCHE est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans L'ORDINATEUR DE POCHE des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.
Si vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplaçable.

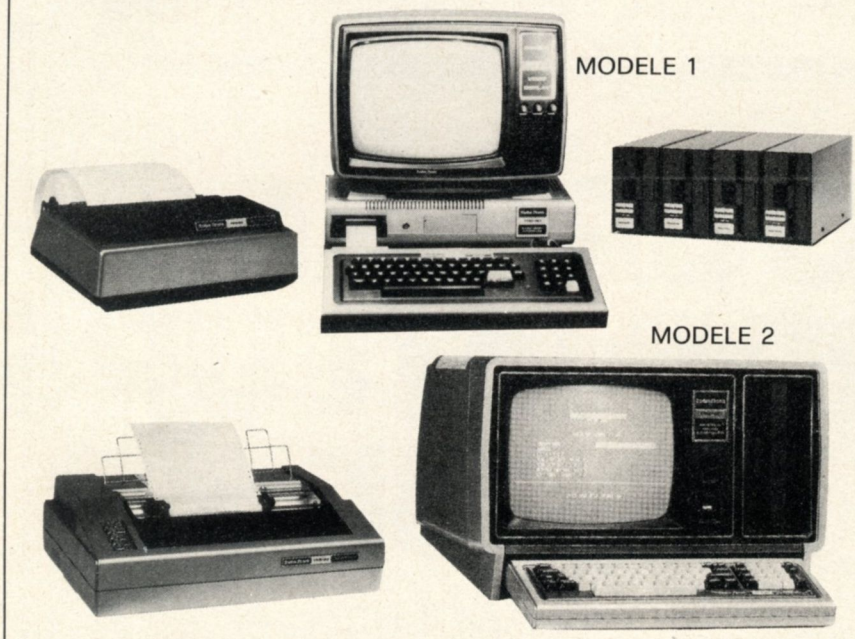
12 Francs chez votre marchand de journaux

l'Ordinateur de poche

41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris cedex 10

Tandy

TRS-80



Ces articles peuvent être commandés dans tous les magasins TANDY

AIX-EN-PROVENCE 13100
(42) 27 16 48 Les Lierres, av. Gaston Berget

AGEN 47000
(58) 66 55 64 Cours du 14 Juillet

AUXERRE 89000
(86) 51 55 30 Centre Commercial Saint-Siméon

BEZIERS 34500
(67) 49 27 60 14, avenue Jean Moulin

CARCASSONNE 11000
(68) 47 08 94 91, rue Bringer

GRENOBLE 38000
(76) 87 72 55 7, cours Jean Jaurès

QUIMPER 29000
(98) 95 29 63 8, rue Henri de Bournazel

ROUBAIX Bd Gambetta, 59100
(20) 70 78 00 Centre Commercial Roubaix 2000

ROUEN 76100
(35) 72 26 58 23, rue Louis Blanc

VANNES 56000
(97) 54 29 50 38, Boulevard de la Paix

TANDY ELECTRONIQUE / FRANCHISÉS AGRÉÉS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 168 du service-lecteurs (page 19)

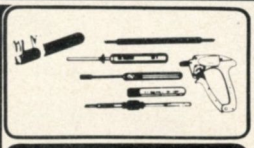
OK. MACHINE and TOOL CORP BRONX NY (U.S.A.)

TOUTE LA TECHNIQUE WRAPPING

CONNEXIONS PAR ENROULEMENT SUIVANT NFC-93.021

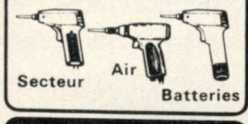
Tous de fil sur toutes Broches

WRAPPING INDUSTRIEL UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE



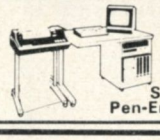
INDUSTRIE
Outils à main :
Enrouleurs
Dérouleurs
Dénudage

INDUSTRIE
Pistolets
+
Enrouleurs et manchons



INDUSTRIE
Machines semi-automatiques, (X, Y) à commande numérique

INDUSTRIE
Machines automatiques de contrôle de continuité avec cadres de prise de lecture

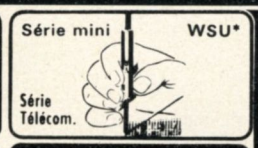


INDUSTRIE
Systèmes de réalisation des bandes de C/N

OUTILS - MACHINES - FILS - MAINTENANCE ASSURÉE

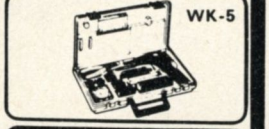
SERVICES LABORATOIRES ET MAINTENANCE

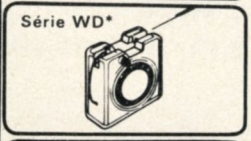
LABORATOIRE
Outils à mains combinés* :
Dénudage - Enroulage
Déroulage



LABORATOIRE
Outils à insérer les C.I. (4 variantes)
Outils à extraire les C.I. de 8 à 40 broches

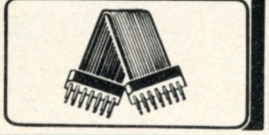
LABORATOIRE
Ensembles outillage et fournitures





LABORATOIRE
Distributeurs de fil*
Circuits imprimés
Connecteurs

LABORATOIRE
Supports de C.I.
Supports de composants
Broches miniwrap
Câbles plats



INGÉNIEUX - PRATIQUES ET PRIX ACCESSIBLES AUX AMATEURS

* Brevets demandés dans les principaux pays industriels

Importateur Exclusif

OUTILLAGE ET MACHINES POUR L'ELECTRONIQUE

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - (3) 976.45.72

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

il une visu, etc. ? Quel est son prix ?

M. Macaire
27 Gaillon

■ *La question que vous vous posez à juste titre devrait, bien sûr, être présente à l'esprit de celui qui rédige une petite annonce. Nous essayons d'amener, en particulier, les personnes qui proposent de vendre un matériel à bien préciser le mois et la date de l'achat initial. Le prix suggéré est aussi un élément important. Reportez-vous à l'article sur le droit que nous vous présentons dans ce numéro. En définitive, il vous appartient de ne pas répondre à une annonce que vous jugez incomplète ou imprécise.*

A l'intérieur de la HP

A propos de votre série sur le logiciel interne de la 41C, pourquoi ne dites-vous pas que c'est la traduction de « Synthetic programming on the HP41C » du Dr William C. Wickles ?

Eric Rambour
59 Wewicq Sud

■ *Justement, ce n'est pas la traduction de ce livre « Synthetic programming on the 41C ». Le malheur veut que les deux soient sortis en même temps. Mais les auteurs des articles de L'OI ont découvert il y a bien longtemps déjà ces possibilités d'accès détourné dans la profondeur de la mémoire de la 41C. Cette découverte a été faite sur une des premières machines mises sur le marché et qui avait un défaut : avec 999 à l'affichage, RCL ind X ne provoquait pas l'apparition de « non existent » comme cela aurait dû se passer.*

La HP41C première version entrait alors dans une transe propice à tous les délires médiumniques imaginables. C'est là qu'a démarré l'exploration des instructions cachées de la calculatrice. Explorer, c'était bien, mais encore fallait-il pouvoir utiliser les découvertes ainsi faites. Et ce n'était justement possible que sur les machines de première génération, ou sur les autres à condition de disposer d'une carte magnétique enregistrée sur une HP41 « défectueuse ». Après maintes palabres au sein de l'équipe de rédaction, nous avons abandonné l'idée de produire en grande quantité ces cartes, la chose paraissant difficilement réalisable (il faut bien de temps en temps qu'on écrive des articles). Nous avons donc renvoyé les auteurs à leurs recherches, et il nous ont présenté quelque temps après la suite d'article que vous avez pu lire à partir du numéro 24. Y était alors présenté l'outil indispensable, le cric, permettant à tout possesseur de HP41, quelle que soit la date de fabrication de celle-ci, d'expérimenter.

Et il est vrai qu'entre les premières recherches et la parution du premier article de la série, il s'est presque écoulé un an. C'est ce qui peut laisser planer le doute sur l'antériorité de la découverte. De toutes façons, l'important est que le plus grand nombre d'utilisateurs ait pu explorer avec nous ces instructions cachées et autres fonctions synthétiques. Ça en valait la peine, non ?

Que choisir

J'aimerais trouver dans votre revue des études comparatives portant sur plusieurs ordinateurs individuels, ainsi que leurs plus grandes qualités et leurs plus grands défauts.

Philippe Audoux
94 Nogent-sur-Marne

■ *Votre suggestion n'est pas la seule qui nous réclame des études comparatives. Mais nous résisterons à la tentation ! Personnellement, je dois avouer que j'ai toujours une certaine réticence quand quelqu'un me dit « en conclusion, ce qui est le mieux pour vous, c'est la marque X ou Y... ». Une certaine réticence est d'ailleurs un euphémisme : ceci me fait aussitôt dresser l'oreille et je me demande : « Comment a-t-il pu en arriver là ? » ou mieux encore « qu'a-t-il volontairement passé sous silence pour en arriver à cette conclusion ? » De façon à ne pas vous induire en erreur quant à vos besoins, nous continuerons donc à préparer des bancs et des galops d'essai ne traitant pour l'essentiel que d'une seule machine, celle qui est réellement testée. Pour ceux qui souhaitent néanmoins effectuer des comparaisons, ils pourront, je pense les réaliser eux-mêmes à partir des différents textes publiés et entre autres, la réactualisation de tous les bancs d'essai que nous avons publiés, réactualisation que vous*

MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

LOCASYST

A LE PLAISIR D'ANNONCER
LA REPRESENTATION EXCLUSIVE
DES LOGICIELS MICROPRO VERSION FRANÇAISE

✻ WORD STAR ✻

Le TRAITEMENT DE TEXTES acclamé au monde entier, avec Fusion Mailing - Remplacement de variables - Programmes exécutables à l'intérieur du traitement - Pagination dynamique - Césure de mots - Accès continu au répertoire disque - Multi-impression - Tabulation décimale.
Près d'une centaine de fonctions d'édition disponibles.

✻ DATA STAR ✻

Système de GESTION DE BASES DE DONNEES INDEXEES, avec Fichier de taille variable - Générateur de formes - Vérification des saisies - Champs dérivés provenant d'autres fichiers.

✻ SUPER-SORT ✻

TRI super performant - Trie 500 fichiers avec un maximum de 32 clés ou sélections ou exclusions simultanées par minute par enregistrement.

Ces programmes sont disponibles pour la majorité des systèmes pouvant travailler sous CP/M.

LOCASYST 33 bis, rue de Moscou - 75008 PARIS
Tél. 522.79.50
MEMO 35, rue de Sèvres - 92100 BOULOGNE
Tél. 603.19.95
A.C. SYSTEMES B.P. 21 - 79170 BRIOUX/BOUTONNE
Tél. (49) 27.20.54
BUREAUVISION INFORMATIQUE 117, rue de la Croix Nivert
75015 PARIS - Tél. 533.53.86
CAP INFORMATIQUE 10, rue de Monpezat 64010 PAU
Tél. (59) 27.54.98
C.V.S. INFORMATIQUE 5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE - Tél. (77) 23.43.96
ETS P. TOULOKOWITZ 44, rue V. Troyes - B.P. 4018,
10013 TROYES Cedex - Tél. (25) 79.13.01
FORMATEL P 2 F 115, bureau de la colline de St-Cloud
92213 St-Cloud - Tél. 771.31.31
GEMO INFORMATIQUE SARL Z.I. de Jarry voie n° 8
97122 BAIE MAHAULT GUADELOUPE - Tél. (590) 82.02.18
INTERDIS 94, avenue de la Croix du Sud
34000 MONTPELLIER - Tél. (67) 52.28.63
MIDI MICRO INFORMATIQUE 26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE - Tél. (61) 23.68.50
NORD MICRO SYSTEMES 25, rue Saint-Jacques
59800 LILLE - Tél. (20) 31.08.96
SEREC 36, rue de Metz - 54000 NANCY - Tél. (8) 332.12.60
SOPROGA BOOLE INFORMATIQUE 14, rue Lecorbusier
13090 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (42) 59.14.83

Référence 230 du service-lecteurs (page 19)

trouverez bientôt – début septembre – dans notre excellent (!) numéro hors-série «Le Guide 81-82 des ordinateurs individuels ». Ce numéro comprendra en outre le panorama des ordinateurs de moins de 60 000 F, ainsi que celui des imprimantes de moins de 30 000 F.

De quelle nationalité est ce « Pascal » ?

Perdu dans le dédale des GOTOS le « Huron francophone » n'a pas su trouver les compilateurs Pascalf (pascal français) qui se cachent sur les Iris 80 de diverses universités (notamment Toulouse). C'est bien dommage car grâce à sa sémantique proche du Français ce langage est aussi (plus ?) lisible que BASIC. A tel point que nous utilisons un pseudo Pascal français (sans contraintes sur les points virgules) pour décrire des algorithmes devant être programmés dans d'autres langages.

Il me semble que votre journal qui se veut à la portée de tous gagnerait à adopter cette version de Pascal. GOTO devient, par exemple, ALLERA et GET, PRENDRE, ce qui est, vous n'en disconviendrez pas, plus lisible.

Bernard Chaudonneau
31 Toulouse

■ *Nous sommes effectivement des fanatiques (si ! si !) du français. Connaissez-vous le Basicois ? Mais nous n'avons pas d'Iris 80 à L'OI. Notre Pascal restera donc pour l'instant anglais. Il existe par ailleurs un livre en français traitant de Pascal avec des mots-clés en français. Il s'agit de l'ouvrage de Pierre Le Beux aux éditions Sybex que nous avons commenté en Bibliothèque de L'OI n° 26 d'avril 81.*

Expliquez-le à mon ordinateur

Dans le n° 27 de L'OI (mai 1981) figurait le programme du jeu Othello pour le BASIC d'un ordinateur Apple 48 K. Je possède un Logabax LX 512 muni du BASIC N et du BASIC G, et c'est pour cela que je vous écris. Certaines instructions telles que MID$ sont absentes de mon système et, de plus, certaines lignes de votre programme sont complètement illisibles.

Pourriez-vous m'envoyer une liste lisible de préférence avec la signification de la commande MID$ et son utilisation que je ne connais pas ?

O. Lamothe
60 Compiègne

Depuis trois semaines, je possède un Sharp PC 1211 avec interface CE122. N'ayant acquis mes précaires notions de programmation qu'avec une HP 33E, il est évident qu'une sérieuse étude du manuel BASIC s'impose. C'est pourquoi je m'intéresse beaucoup aux programmes BASIC que vous diffusez dans votre journal, bien que je m'étonne de voir des instructions ou des termes qu'en apparence mon ordinateur ne connaît pas.

Puis-je vous demander ce que veulent dire les termes ou fonctions : RND, CLEAR, DIM, POKE, RESET (x, y), CLS, DATA, READ, VTAB, HOME, CALL et surtout comment les remplacer sur un Sharp PC 1211 ?

D'autre part, pourriez-vous de temps en temps établir des programmes BASIC accessibles au PC 1211 et me dire s'il existe des programmes « Echec » et « Othello » pour mon ordinateur ?

Enfin, y a-t-il un espoir pour une éventuelle interface vidéo ?

J.-P. Foret
44 Nantes

■ *Il n'est pas toujours facile d'obtenir une reproduction très lisible des listes de programmes, surtout lorsqu'il s'agit de « caser » un très long programme dans un espace limité. Il se produit parfois des incidents comme celui que vous nous signalez. Nous avons publié dans le n° 28 le texte des lignes qui étaient « mal sorties » à l'impression du n° 27.*

Il existe actuellement différents BASICs, ce qui permet à chacun d'entre nous d'avoir un faible pour tel ou tel d'entre eux. Fort heureusement, on préfère généralement celui dont est équipée la machine qu'on utilise, c'est-à-dire celui auquel on est habitué. Très souvent d'ailleurs, on ne connaît pas les autres. Les différences

NOUVEAU

UN APPLE II LIVRÉ ET INSTALLÉ
CHEZ VOUS CE WEEK-END

TARIF DE LOCATION

Extrait du tarif location

1 APPLE II 32 K . . 160 F TTC/jour
1 APPLE II 48 K . . 180 F TTC/jour
1 Ecran . . . . . 50 F TTC/jour
1 Lecteur DK II . . . 80 F TTC/jour
1 Magnétophone . . 12 F TTC/jour
1 APPLE II 16 K . . 130 F TTC/jour

Enlèvement en nos bureaux.

WEEK-END (2 jours)

Système **A**
1 APPLE II ou ITT 2020 32 K
1 Ecran
1 Magnétophone
1 Ensemble de cassettes professionnelles et jeux
Manuel d'utilisation en français
380 F TTC

Système **B**
1 APPLE II ou ITT 2020 48 K
1 Ecran
1 Lecteur de disquettes DK II
1 Ensemble de disquettes professionnelles
1 Ensemble de disquettes jeux
Manuel d'utilisation en français
490 F TTC

LIVRÉ ET INSTALLÉ*

Semaine

Système **C**
1 APPLE II ou ITT 2020 48 K
1 Ecran
1 Lecteur de disquettes DK II
1 Ensemble de disquettes professionnelles
1 Ensemble de disquettes jeux
Manuel d'utilisation en français
1650 F TTC
du lundi au vendredi

LIVRÉ ET INSTALLÉ*

*Paris et proche banlieue

l'informatique douce
6, rue Darcet 75017 PARIS
Renseignements et Réservations au : 387.49.20
Matinées uniquement.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

Y A T-IL DES MICRO-ORDINATEURS
MEILLEURS LES UNS QUE LES AUTRES?
OUI

QUELQU'UN SELECTIONNE T-IL
RIGOUREUSEMENT CES APPAREILS?
OUI

QUI PEUT ME CONSEILLER SUR
LE MEILLEUR CHOIX?

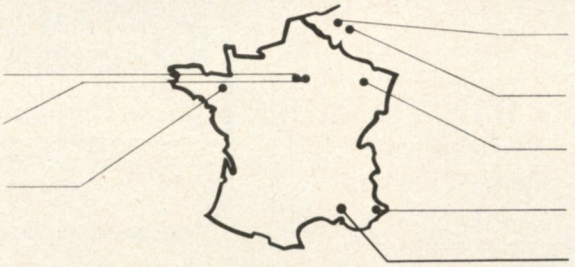
Computerland

image R.C.S. RENNES B 313609422

COMPUTERLAND n'est pas un fabricant d'ordinateurs, mais sélectionne parmi les productions mondiales ce qu'il y a de plus sérieux.

Dans chaque point de vente COMPUTERLAND vous aurez une vision directe sur toutes les nouveautés, une librairie complète, les conseils de professionnels, le meilleur service !

ComputerLand®



PARIS	CENTRE CIAL BEAUGRENELLE 16, rue Linois PARIS CEDEX 15 Tél. (1) 575.76.78
PARIS (EST)	135, bd Voltaire 75011 PARIS Tél. (1) 379.21.01
RENNES	13 avenue du Mail 35000 RENNES Tél. (99) 54.47.12
MARSEILLE	1 avenue de Corinthe 13006 MARSEILLE Tél. (91) 78.02.02
BRUXELLES	Avenue Marnix 16 A 1050 BRUXELLES Tél. (02) 511.34.45
LIEGE	4 rue des Carmes LIEGE - Tél. (041) 23.50.35
NANCY	49, avenue des Ponts 54000 NANCY Tél. (83) 337.16.65
NICE	Sortie Cap 3000 06700 ST-LAURENT-DU-VAR Tél. (93) 07.61.12
MARSEILLE	

toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

OU TROUVER GOUPIL 2

FRANCE

MICRO-FRANCE. Distributeur national. M. Berard.
(1) 574.97.50. 30, rue d'Armaville. 75017 Paris.

Paris et Ile-de-France

D 3 MIL. M. Thomas. (1) 296.12.62.
16, rue Bachaumont. 75002 Paris.
I.L.S. M. Orget. (1) 296.53.41.
6, rue Monsigny. 75002 Paris.
L.C.P. M. Chene. (1) 233.36.63.
53 bis, rue Vivienne. 75002 Paris.
FNAC M. Leleux. (1) 544.39.12.
136, rue de Rennes. 75006 Paris.
LABO-SCIENCES M. Gabail. (1) 705.98.89.
6, rue Saint-Dominique. 75007 Paris.
Ets PIERRE M. Bezy. (1) 770.46.44.
36, rue Laffitte. 75009 Paris.
STE ASPIC M. Domange. (1) 742.17.71.
18, rue Godot-de-Mauroy. 75009 Paris.
IMAGOL M. Ratie. (1) 575.59.96.
16, rue Linois. 75015 Paris.
IPCAR M. Liwer. (1) 578.99.79.
17, av. Emile-Zola. 75015 Paris.
I.S.T.C. M. Karsenty. **Représentant officiel.**
(1) 306.46.06. 7-11, rue Paul-Barruel. 75015 Paris.
MICROMATIQUE M. Trevily. (1) 387.59.79.
82-84, bd des Batignolles. 75017 Paris.
POLYPHOT M. Kendall. (1) 373.81.28.
17, rue de la Plaine. 75020 Paris.
ORDI-CUISINE M. Out. (1) 758.12.40.
41, rue Ybry. 92522 Neuilly-sur-Seine Cedex.
A.V.I.I. M. Vidal. (3) 052.10.10.
44, Résidence des Coteaux. 78460 Chevreuse.
Cabinet ROUET M. Rouet. (1) 483.12.69.
6 bis, rue G.-Clemenceau. 78120 Rambouillet.
TEREL M. Walrave. (1) 951.55.39.
4, rue Mademoiselle 78000 Versailles.
SCOPIL M. Bernard. (1) 655.45.50.
152 bis, av. Marx-Dormoy. 92160 Montrouge.
CAFOREL M. Le Roux. (1) 428.86.41.
9, rue du Guinebert. 77140 Nemours.

Alsace

1024 S.I. M. Sicre. (88) 28.38.00.
19, route des Romains. 67200 Strasbourg.
FNAC M. Gerard. (88) 22.03.39.
Place Kléber. 67000 Strasbourg.
MICRO-MAT M. Jung. (88) 35.32.10.
2, rue de Haguenau. 67000 Strasbourg.

Aquitaine

CIESO M. Blanc. (56) 44.51.22.
3, rue de la Concorde. 33000 Bordeaux.
DAROL M. Dardenne. (56) 92.21.39.
20, Cours de la Somme. 33000 Bordeaux.
GIRA M. Lafargue. **Représentant officiel.**
(59) 02.93.33. Rue des Bruyères. 64160 Morlaas.
I.C.A. M. Dupe. (59) 23.59.97.
Rue de Mérin. 64200 Biarritz

Bourgogne

SETTEM M. Poisier. (80) 66.16.43.
36, rue Jeannin. 21000 Dijon.
BERNOT-Artisanat M. Bernot. (86) 85.06.98.
Le Buisson Blanc - Saint-Hilaire en Morvan.
58120 Château-Chinon.

Bretagne

O.M.I.S. M. Hausser. (99) 79.24.21.
7, rue Motte-Fablet. 35000 Rennes.

Centre

Cabinet CATHELINEAU
M. Cathelineau. (38) 41.02.69.
853, rue d'Allou. 45640 Sandillon.

Champagne - Ardennes

N.T.I. M. Jacquet. (26) 88.22.79.
1, bd de la Paix. 51100 Reims.

Franche-Comté

B.I.T. M. de Morgny. (84) 33.19.26.
150, rue de la République. 39400 Morez.

Languedoc-Roussillon

L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE Mme Delran.
(66) 67.41.19. 20, rue Bourdalleu. 30000 Nimes.
AGENCE DE MONTPELLIER DE L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE Mme Roland. (67) 79.75.92.
10 bis, rue Ferdinand-Fabre. 34000 Montpellier.

Lorraine

SEMITEC M. Faber. (8) 340.43.38.
69, rue de Maréville 54250 Laxou.
SEREC M. Munier. (8) 332.12.60.
36, rue de Metz. 54000 Nancy.
G.M. INFORMATIQUE M. Mertz. **Représentant officiel en Alsace-Lorraine.** (8) 708.03.49.
80 bis, route de Phalsbourg. 57370 Berling.

Midi-Pyrénées

Ets LABOUCHE Frères M. Suarez (61) 22.99.10.
Place Occitane. 31000 Toulouse.
MICROMATIC M. Laurent. (63) 54.24.29.
4, rue Docteur-Camboulives. 81000 Albi.

Nord - Pas-de-Calais

TELEMATIC M. Vieville. (20) 72.82.64.
238, bd G.-Clemenceau. 59700 Marcq-en-Baroeul.
GRADIENT Informatique M. Bavencoffe.
(21) 51.40.31. 39, rue Gambetta. 62000 Arras.

Basse-Normandie

QUINTEFEUILLE Informatique M. Thomassin.
Représentant officiel. (31) 74.47.58.
18, rue Savorgnan de Brazza. 14000 Caen.
ETS CLOSSET M. Closset. (33) 29.05.29.
48, avenue Wilson. 61000 Alençon.

Haute-Normandie

SCRIPTA M. Poupineau. (35) 89.46.39.
27, rue Jeanne-d'Arc. 76000 Rouen.
LOCATEL M. Ferrand. (35) 98.63.36.
29, rue Alsace-Lorraine. 76000 Rouen.
O.M.G.I. M. Froute. (35) 88.17.60.
16 bis, rue Duguay-Trouin. 76000 Rouen.
ROBERT Informatique M. Doutriaux. (32) 33.20.71.
19, Chemin Côte-Blanche. 27000 Evreux.

Pays de la Loire

SEREEV M. Brunet. **Représentant officiel Pays de la Loire et Poitou-Charentes.** (51) 30.74.06.
B.P. 10 Zone Artisanale. Route de Luçon.
85370 Nalliers.
M.A.R.T. M. Mariaud. (51) 69.13.09.
63, rue Catinat. 85200 Fontenay-le-Comte.
ORDISOFT M. Jedre. (41) 88.95.07.
53, rue Boisnet. 49000 Angers.

Poitou-Charentes

COMPUTER CONSEIL M. Segond. (46) 41.82.66.
39, rue Gambetta. 17000 La Rochelle.

Provence - Côte d'Azur

Ets DELACROIX M. Delacroix. (92) 51.34.79.
41, rue Carnot. 05000 Gap.
NICINFO M. Mangel. (93) 85.90.60.
28, rue Lamartine. 06000 Nice.
EUROPE-ELECTRONIQUE M. Bleuzen. (91) 82.07.91.
13, bd du Redon. 13009 Marseille.
SOPROGA M. Ganivet. (42) 59.14.83.
14, rue Le Corbusier. 13090 Aix-en-Provence.
A.E.V. M. Palaruello. (94) 68.76.42.
1, bd Général-Leclerc. 83300 Draguignan.
A.S.A. M. Niemetzki. (90) 85.47.31.
103, rue des Infirmières. 84000 Avignon.

Rhône-Alpes

BOURBAKY M. Beretta. (75) 08.65.12.
11, rue Parmentier. 07300 Tournon.
CRATI M. Pignaud. **Représentant officiel**
(76) 87.27.35. 1, av. Marcellin-Berthelot.
38100 Grenoble.
A. et Mi M. Gonnon. (7) 864.18.47.
6, rue du Mont-d'Or. 69009 Lyon.
3 C M. Doury. (7) 885.86.06.
Siège : 7, rue Damon. 69100 Villeurbanne.
(7) 837.22.29. Magasin : 4, rue Grenette.
69002 Lyon.
MICRO 74 M. Veyrat. (50) 66.20.02.
15, rue Theuriet. 74000 Annecy.
CEDIS Mlle Martinez-Belen. (74) 94.57.71.
2, place de l'Europe. Z.I. Chesne-Luzais.
38290 St-Quentin-Fallavier.

Polynésie Française

Informatique de TAHITI M. Schan. (689) 2.54.54.
Av. du Chef-Vairaatoa. B.P. 1744. Papeete - Tahiti.

ÉTRANGER

Liban - Egypte
Emirats Arabes Unis

PROJECTS S.A.L. M. Haddad.
P.O.B. 11-5281 Beirut. Liban.
Représenté en France par :
INTERLABS Instruments M. Zarazir. (1) 528.35.91.
Av. Général-de-Gaulle. 93118 Rosny-sous-Bois Cedex.

Belgique

A.B.S. M. De Beule. (32) 31.18.69.60.
Prins Albertlei 5.6/b20. 2600 Berchem. Belgique.
I.D.S. 2000 M. Jourdan. Rue de la Bonne-Femme, 11.
Grivegnee 4030 Liège. Belgique.

Je désire recevoir une documentation complète sur les multiples possibilités d'utilisation de Goupil 2, ainsi qu'un tarif détaillé.

Nom et Prénom _____

Société (éventuellement) _____

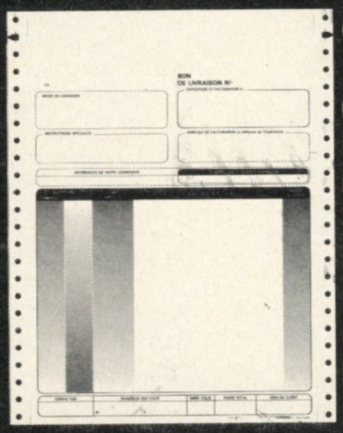
Adresse _____

Ville _____ Code postal _____

A adresser à S.M.T. Goupil, 22, rue Saint-Amand 75015 Paris.

Référence 173 du service-lecteurs (page 19)

pour votre micro-ordinateur
une gamme d'imprimés sur
STOCK



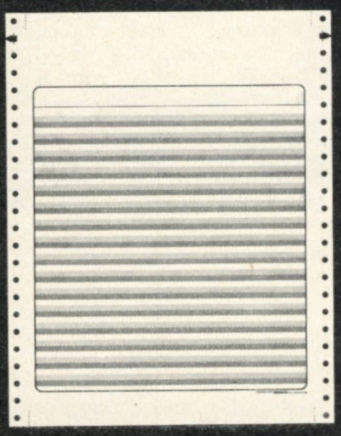
en 1 ex :

BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
PASSE-PARTOUT
DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE
TRAITE

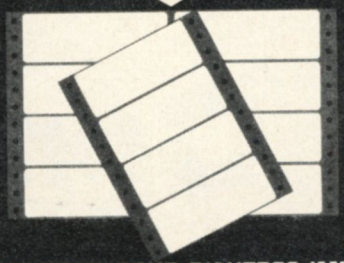
nouveau des 3 ex !...

FACTURE
FACTURE - TRAITE
BULLETIN DE PAIE

la qualité
le service !



ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



INTERROGEZ-NOUS POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...

MALENGÉ-MINI SERVICE
SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN ● 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 ● TÉLEX 820476

Référence 174 du service-lecteurs (page 19)

n'apparaissent que lorsqu'une revue publie un programme qui vous intéresse beaucoup mais qui a été écrit dans un BASIC différent du vôtre. Il faut alors adapter le programme.

L'OI ne peut malheureusement pas publier pour chaque programme les diverses versions adaptées à tous les BASICs. Cette tâche suffirait à occuper une grosse équipe de programmeurs, et chaque numéro de L'OI aurait la taille d'un annuaire téléphonique... à moins que les listes ne soient imprimées dans de très petits caractères, ce qui obligerait les lecteurs à utiliser une loupe et les exposerait à touver de temps à autre des lignes illisibles, ce dont vous vous plaignez déjà à juste titre.

On ne peut que regretter l'absence de standardisation des BASICs. Faut-il se dire que l'adaptation des programmes d'une machine à l'autre est un encouragement à trouver des astuces ? C'est une maigre consolation.

Au chapitre des chaînes de caractères du BASIC, vous pouvez lire (si ce n'est déjà fait) ce que nous en avons dit dans notre numéro 25 (mars 1981) pages 140 et 141.

Nous prévoyons de passer en revue les différentes versions du BASIC utilisées par les ordinateurs individuels de façon à ce que les transpositions vous soient plus faciles.

L'instruction MID$ (chaîne, p, n) de certains BASICs fournit les n caractères de la chaîne à partir de la position p.

Concernant maintenant le PC 1211, vous trouverez dans le présent numéro le programme d'Othello, écrit pour cet ordinateur de poche, qui a remporté dans sa catégorie le récent tournoi d'Othello-Reversi. A notre connaissance, il n'existe pas de programme d'échecs pour cette machine qui paraît tout de même bien petite pour ce type de jeu.

Y a-t-il un espoir pour une éventuelle interface vidéo s'adaptant au PC 1211 ? Oui. Mais ce n'est qu'un espoir et nous préférons ne rien promettre. De cette façon, si surprise il y a, elle sera bonne.

Sur le Sharp PC 1211 et sur son frère jumeau, le TRS 80 Pocket, la fonction RND qui permet d'obtenir un nombre tiré au hasard n'existe pas. On doit donc pour obtenir un nombre aléatoire prévoir un sous-programme de quelques lignes. Les manuels d'utilisation des deux machines en donnent des exemples.

En revanche, la fonction CLEAR (qui efface le contenu de toutes les mémoires) existe, et elle peut s'obtenir sous forme abrégée : CL. qu'il ne faut pas confondre avec la touche CL située en haut et à droite du clavier : cette touche efface seulement l'affichage et elle correspond à l'instruction CLS qu'on rencontre dans d'autres BASICs. Malheureusement, dans la liste présentée, CLEAR avait une autre fonction : celle de réinitialiser les variables et de réserver n octets pour les valeurs alphanumériques.

Les instructions READ et DATA, DIM, POKE, RESET (x, y), VTAB, HOME et CALL n'existent pas sur le BASIC Sharp. Cette absence vous obligera à vous perfectionner dans la pratique du BASIC Sharp. Ce BASIC – bien que restreint – possède certaines particularités très intéressantes qui font souvent défaut sur telle ou telle autre machine plus volumineuse et qui permettent le plus souvent de se tirer d'affaire.

Pour terminer, voici quelques mots sur les autres ordres concernés :

DIM : Alloue de l'espace pour un tableau de la dimension ayant successivement une taille de dim. 1, ... dim. k. DIM peut déclarer plusieurs tableaux.
ex : DIM A (26) (tableau de dimension 26).

POKE adresse, valeur : Range la valeur dans l'octet d'adresse spécifiée. Les arguments, sont exprimés sous forme décimale et la valeur est comprise entre 0 et 255.

RESET (x, y) : éteint le segment graphique de coordonnée horizontale x et de coordonnée verticale y.

CLS : efface l'écran.

DATA : ligne contenant des données sous forme d'une liste de valeurs.

READ : affecte aux variables de la liste les valeurs suivantes à partir de la valeurs courante des lignes DATA.

VTAB (apple) : déplace le curseur à la ligne indiquée par l'expression sur l'écran.

HOME (apple) : déplace le curseur en haut à gauche de l'écran sans rien effacer.

CALL (apple) : exécute un sous-programme en langage machine se trouvant dans une adresse mémoire de l'ordinateur.

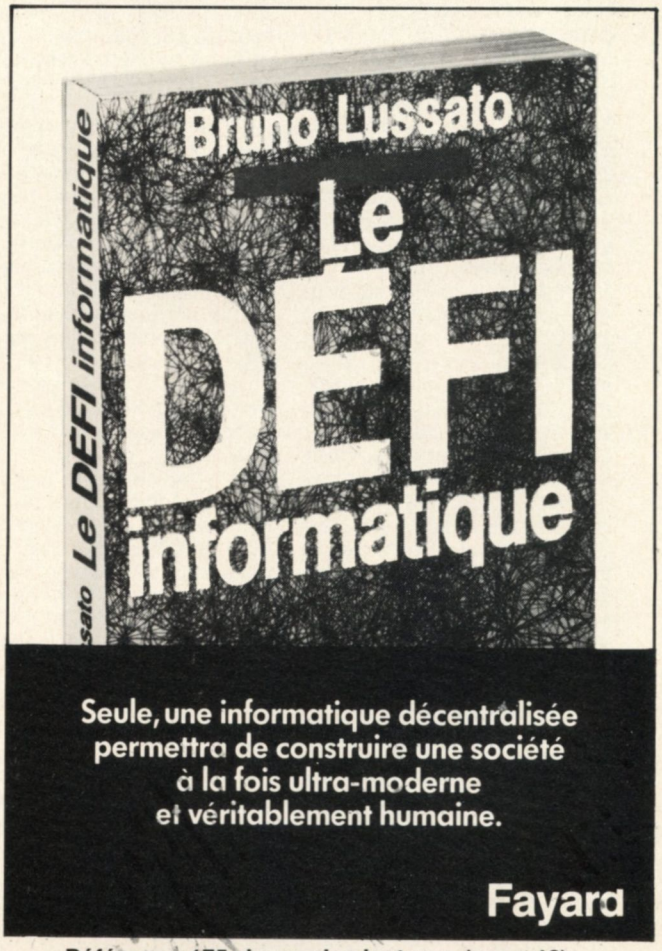
□

Mettez un **éléphant** dans votre

- disque de 20, 40 ou 80 MEGA
- multi-utilisateurs
- jusqu'à 64.000 articles
- indexé séquentiel
- dix clés d'accès simultanées
- 8.000 heures MTBF

PNB Computer Center
chaussée de Mons 643 - 1070 Bruxelles ☎ 522.60.55

Référence 176 du service-lecteurs (page 19)



Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

Les prix mentionnés pour les programmes sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

La configuration citée est la configuration utilisée dans le cadre de notre essai. Les programmes testés sont parfois utilisables sur d'autres configurations (directement ou après adaptation par le programmeur).

Micro Music
TRS80 modèle 1 niveau 1 ou 2
Langage machine
nécessite au moins 4 k de mémoire
Prix : 60 FF t.t.c.

J'ai acheté ce programme il y a bien longtemps. Et tout obnubilé que j'étais par les guerres spatiales, j'avais complètement oublié d'en parler. Ce qui était une grave erreur puisqu'il donne une nouvelle dimension au TRS. Nous avons bien sûr déjà parlé souvent des sonorisations de jeux. Mais là, il ne s'agit plus de bruitage mais d'essai de réalisation de sonorités harmonieuses. Je n'ose pas trop parler de musique, ce serait un peu présomptueux. Il est cependant possible de transcrire une partition sur l'écran et de la faire exécuter ensuite.

Il ne s'agit pas ici de production de notes de manière interactive, en utilisant le clavier comme celui d'un orgue ou d'un piano. La partition doit d'abord être écrite sur l'écran en suivant de plus ou moins près les règles de la notation anglaise : utilisation des lettres de A à G représentant les notes La à Sol. Ce mode d'écriture nécessite un petit apprentissage (les guitaristes utilisant les tableaux d'accord connaissent bien cependant).

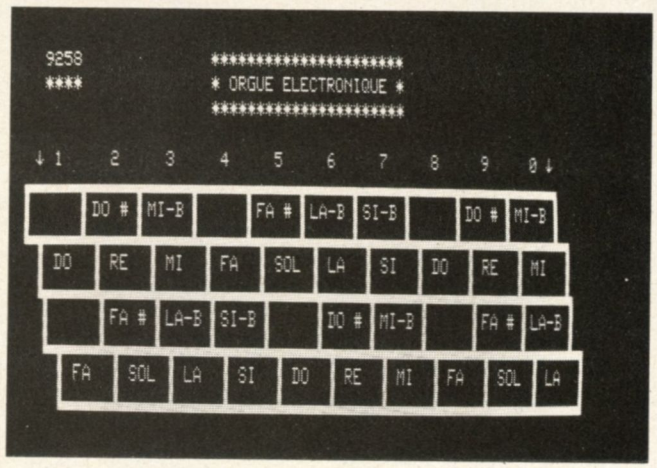
Elle a le mérite d'autoriser assez bien la transcription exacte d'une partition : la durée d'une note est représentée par un chiffre à la suite de la lettre. Ainsi si l'on considère que l'absence de chiffre vaut une ronde, le chiffre 2 donnera la durée d'une blanche, 4 une noire et 8 une croche. En jouant sur la vitesse d'exécution, on peut tricher pour reproduire les doubles et triples croches qui ne sont pas prévues à l'origine. Les notes pointées sont jouables par l'adjonction d'un point après la note éventuellement accompagnée d'un chiffre. Les dièses et bémols sont respectivement représentées par les signes # et –. Les parenthèses reproduisent les barres de reprises, avec possibilité d'imbriquer plusieurs niveaux. L'étendue du registre couvre cinq octaves, ce qui n'est pas si mal. Enfin il est possible de modifier le rythme, et dans une certaine mesure le timbre.

Tout cela fait de votre TRS un instrument assez réaliste mais malheureusement monodique (comme une flûte ou une trompette). Cela signifie qu'il ne peut exécuter qu'une note à la fois et donc pas d'accords. Une fois la partition inscrite sur l'écran, l'exécution du morceau est lancée avec la touche « enter ». Le signal basse fréquence se retrouve sur la prise d'enregistrement du magnétophone, et vous pouvez soit enregistrer une cassette audio, pour la repasser ensuite sur un magnétophone, soit sortir directement sur un ampli téléphone ou même Hi-Fi. Voilà je vous ai à peu près tout dit sur l'utilisation de ce programme, il me reste à expliquer ce que j'en pense.

Si la musicalité de l'instrument ainsi constitué n'est pas extraordinaire (elle ressemble un peu aux toutes premières orgues électroniques), il n'en demeure pas moins que ce programme est intéressant à utiliser. Il peut constituer une aide appréciable à l'apprentissage du solfège en permettant au débutant d'appréhender de manière globale une partition. La musique jouée est un peu trop rigoureuse, trop « mathématique ». Mais c'est justement un avantage si l'on veut se mettre dans l'oreille la mesure d'un morceau avant de l'exécuter sur un instrument. Je m'en suis par exemple servi pour « dégrossir » des tablatures de luth qui me dépassaient à cause de leur notations un peu barbare.

Evidemment, mon luth ayant huit « chœurs » (groupes de cordes) il manquait des notes à l'exécution de la partition sur le TRS puisqu'il n'autorise pas les accords. Et puis la sonorité du luth est plus agréable que celle du petit haut-parleur de l'ampli téléphone. Mais ceci est une autre histoire et je suis finalement assez content du luth et du programme. *XdLT*

Orgue
TRS 80
programme BASIC
occupe moins de 4 K
Prix : 60 FF ttc



J'avais pu regretter avec le programme « Micro Music » l'absence de possibilité de jeu interactif, directement sur le clavier. Alors j'ai acheté ce programme «Orgue » puisque justement il autorise l'utilisation du clavier comme celui d'un instrument. Malheureusement, j'ai trouvé beaucoup moins d'intérêt à ce programme. Si le timbre de la musique produit ressemble à ce qu'on obtenait avec « Micro Music », les possibilités de jeu sont nettement moins intéressantes. Cela est dû à la lenteur du programme BASIC et à l'impossibilité de tenir une note. Pas le moyen donc de moduler le rythme. Et on se retrouve ainsi avec une musique au timbre bien terne et sans dynamisme. Il ne reste plus grand chose.

La disposition des touches, si elle s'efforce de respecter un clavier d'instrument, nécessite une accommodation certaine. Et elle est dessinée sur l'écran. Ce qui fait qu'il est pratiquement impossible, à moins d'avoir suivi des cours de dactylo sur clavier QWERTY, de jouer de manière suivie.

Je me suis laissé dire en achetant le programme qu'il était possible de composer un morceau avant de l'exécuter, comme avec « Micro Music », mais comme aucune notice n'était livré avec la cassette, je n'ai pas réussi. Donc je n'ai pas trouvé un intérêt énorme à ce programme et j'ai très vite laissé tomber. Il faut dire que dans mon apprentissage de la musique, j'ai abandonné très tôt les instruments à clavier pour ceux à cordes pincées (guitare ou autre) et ce n'est pas un bête TRS qui va me faire revenir en arrière. Non mais ! *XdLT*

EDEX 2.0.
Auteur : Eristel
Extension du BASIC pour CBM 3000
Prix : 579,20 FF t.t.c.

Edex est une MEM de 4 Ko produite par Eristel qui s'installe sur le support de MEM libre d'adresse, B000 à BFFF d'un CBM série 3000. Cette MEM offre un accroissement de puissance au BASIC du CBM dans quatre directions :

1 – nouvelles facilités d'édition (touches à répétition et abréviations) ;
2 – mode trace et exécution pas-à-pas ;
3 – commandes supplémentaires d'aide à la préparation des programmes (ex. autonumérotation des lignes, APPEND, etc.) ;
4 – instructions BASIC supplémentaires, et notamment IF... THEN... ELSE et PRINT USING.

Edex est totalement transparent pour l'interpréteur BASIC Microsoft. Il est compatible avec tous les modèles de disques souples Commodore et avec le programme DOS-support. Tout ancien programme écrit sans Edex continue donc de tourner avec Edex. La réciproque n'est bien sûr pas toujours vraie : un programme écrit avec Edex et utilisant les nouvelles instructions d'Edex ne tourne pas sur un CBM non équipé, mais il tourne s'il n'utilise pas les nouvelles instructions, c'est-

à-dire si l'on n'a utilisé Edex que pour faciliter la préparation du programme. On active Edex en tapant seulement SYS 46000.

Les facilités d'édition :

Touche répétée : si l'on prolonge l'appui sur une touche, celle-ci se répète, ce qui est une amélioration très pratique notamment pour les mouvements de curseur. Toutes les touches fonctionnent ainsi sauf RETURN. On évite ainsi des catastrophes : en numérotation automatique, un RETURN répété pourrait « tuer » une partie de votre programme.

Le signe @ Ce signe permet un jeu supplémentaire d'abréviations des mots-clés du BASIC, conformément au tableau reproduit ci-dessous.

Certaines abréviations sont maintenant réduites à deux caractères au lieu de trois (CLOSE et GOSUB : en somme, on garde GO pour GOTO et @ G pour GOSUB). Le fonctionnement du tout est très spectaculaire et il accélère beaucoup l'écriture des programmes.

Dès que vous avez tapé, par exemple @ ↑, vous voyez apparaître PEEK (sur l'écran : la parenthèse est ouverte automatiquement.

Si la lettre ne correspond pas à une abréviation, le @ reste sur l'écran. Ainsi @ X reste @ X. Si vous vous êtes trompé d'abréviation, vous le constatez tout de suite. Mais en fait les caractères ont été bien choisis et on les apprend très vite.

@ Suivi du caractère indiqué signifie :

A	ASC(	M	MID$(	#	INPUT#
E	ELSE	S	STEP	(	OPEN
L	LEFT$(	!	LIST	?	PRINT#
R	RIGHT$(	&	APPEND	D	DUMP
W	WAIT	↑	PEEK(	I	INPUT
%	INT(	C	CHR$(	P	POKE
←	RETURN	G	GOSUB	V	VAL(
B	BEEP	N	NEXT	$	STR$(
F	FIND	T	THEN	)	CLOSE

Abréviation avec @ sur Edex 3000

Ce jeu est compatible avec les anciennes abréviations. Certains mots-clés ont donc maintenant deux abréviations, par exemple POKE qui peut s'écrire @ P et PO. INPUT a maintenant son abréviation (cela manquait !) : @ I. Le seul point qui mérite de l'attention, c'est que Pr est maintenant l'abréviation de PRINT USING : PRINT # a pour abréviation @ ? et ? signifie toujours PRINT.

Quatre caractères ont un rôle spécial lorsqu'ils suivent @ :

@ fait passer du mode graphique au mode minuscules et vice-versa. Il remplacera en somme POKE 59468, 26 PEEK (59468).

@ " fait *sortir de* ou *entrer en* mode guillemets

@ espace fait entrer en mode pas-à-pas

@ DEL fait sortir du mode pas-à-pas.

Le mode pas-à-pas

Voici probablement l'extension d'Edex qui rend le plus de services en mise au point de programmes. On peut entrer en mode pas-à-pas soit avant de taper RUN, soit après (c'est-à-dire alors que le programme est déjà en cours d'exécution) : il suffit de taper @ espace.

Dès lors, à chaque fois que vous tenez appuyée la barre d'espace, la ligne courante est affichée sur la première ligne de l'écran, avec l'instruction en cours (il peut y avoir plusieurs instructions par ligne) en contraste inversé. Lorsque vous relâchez la barre d'espace, la première ligne de l'écran est rétablie et l'instruction est exécutée.

Si vous appuyez sur SHIFT, les instructions sont exécutées à la suite mais, à mesure, chacune est affichée en haut de l'écran.

Si vous avez précédemment tapé OPEN 4,4 : CMD4, alors les instructions sont « tracées » sur imprimante. Cela peut d'ailleurs se combiner avec DUMP (cf. ci-dessous).

On sort du mode trace en tapant @ DEL. On sort du programme en cours de trace en tapant simultanément espace et STOP.

Commandes d'aide à la préparation des programmes :

AUTO (autonumérotation) : AUTO n fait entrer en mode autonumérotation avec l'incrément choisi. Ensuite, vous tapez la première instruction (avec son numéro). Les numéros suivants seront fournis automatiquement. Pour sortir de ce mode, on tape AUTO sans argument.

APPEND : permet de charger un sous-programme à partir d'une cassette ou d'une disquette, *à la suite* du programme déjà en mémoire (rappelons que LOAD produit un chargement avec destruction du programme précédent).

APPEND « nom », P charge le programme « nom » à partir du périphérique P, derrière le programme déjà présent :

APPEND « SOUSPROG », 1 (cassette)

APPEND « Ø : SUB», 8 (disquette).

Pour utiliser APPEND on passe généralement par les étapes suivantes :

. rénuméroter le sous-programme pour qu'il ait des numéros plus élevés que le programme à la suite duquel il va se placer

. le sauver sur cassette ou disquette

. charger charger ou taper le programme principal

. charger le sous-programme grâce à APPEND

. sauver le programme complet.

DELETE : supprime des instructions avec la même syntaxe que LIST par exemple :

DELETE n1 -n2 supprime toutes les instructions de n1 à n2.

DELETE n supprime toutes les instructions de n à la fin etc. Une exception : DELETE tout court est refusé pour éviter la destruction involontaire de tout le programme.

FIND : retrouve une chaîne de caractères dans le programme. On écrit FIND *délimiteur* chaîne *délimiteur,* n1 -n2, et n1 -n2 est l'intervalle de recherche (comme dans LIST). Le délimiteur est tout caractère étranger à la chaîne. Par exemple pour trouver toutes les instructions où il y a INPUT, on peut ▶

LIBRAIRIE LA NACELLE

INFORMATIQUE • ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES ET ABONNEMENTS FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

ouvert tous les jours lundi compris, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 50, samedi fermeture à 17 h 50.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

SI VOTRE CARRIERE DOIT PRENDRE LE VIRAGE DE L'INFORMATIQUE

Un grand constructeur d'ordinateurs, CONTROL DATA, vous propose 3 formules pour assurer votre formation sans quitter votre poste.

PROGRAMMATION DE BASE

4 semaines autour d'un petit ordinateur, pour les gestionnaires et les cadres qui doivent maîtriser l'informatique.

FORMATION INTENSIVE DE PROGRAMMEURS

17 semaines pour devenir un professionnel qualifié.

COURS DU SOIR

8 mois, sans quitter son emploi, pour obtenir une formation complète de programmeur.

Renseignements et inscriptions
INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
19, rue Érard - 75012 Paris
Tél. 340 17.30

Référence 189 du service-lecteurs

NICE ET ALPES-MARITIMES

OLLIVIER S.A.

CONCESSIONNAIRE OFFICIEL :

commodore SHARP

PRESENTATION DES NOUVEAUX MODELES

CBM 8001

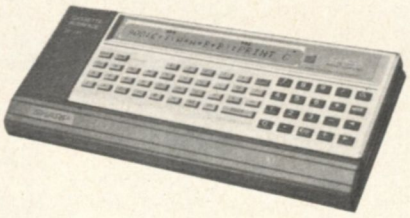
LE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL

- GESTION
- SCIENTIFIQUE
- BUREAUX D'ETUDES
- CONTROLE DE PROCESSUS
- BUREAUTIQUE

Ecran 80 colonnes - Floppy : 2 x 512 K - Imprimante 160 c/s 132 col.

SHARP PC 1211

LE MICRO-ORDINATEUR DE POCHE



- ENSEIGNEMENT
- BUREAUX D'ETUDES
- SCIENTIFIQUES

Indispensable à tous ingénieurs et techniciens

INTERFACE CASSETTE

COMMODORE	SHARP	C.T.M
micro ordinateurs	micro ordinateurs	ordinateurs de gestion multi-postes
- PET 2001	- PC 1211	- CTM 700
- CBM 3001	- PC 3200	- CTM 800
- CBM 8001	- MZ 80 K	- CTM 900

APPLICATIONS STANDARDISEES - PROGRAMMES SPECIFIQUES
PERIPHERIQUES - TABLES TRAÇANTES
SERVICE DE MAINTENANCE TECHNIQUE

OLLIVIER S.A. INFORMATIQUE

20 bis, rue Gubernatis - 06000 NICE - Tél. (93) 85.33.17

Référence 178 du service-lecteurs (page 19)

▶écrire FIND/INPUT/, 5Ø-1ØØ

RENU : permet de renuméroter un programme. L'important est que cette rémunération corrige aussi les numéros à l'intérieur des GOTO et des GOSUB : si 1ØØ devient 2ØØ, GOTO 1ØØ devient GOTO 2ØØ.

La forme générale est : RENU A, B, C. La rénumérotation commence à la première ligne de numéro supérieur ou égal à A. Cette ligne devient B et l'incrément est C. Les valeurs par défaut sont A = Ø, B = 1ØØ et C = 1Ø.

Ainsi RENU B, C rénumérote tout le programme (A = Ø). La première ligne devient B, la deuxième B + C...

RENU C renumérote tout le programme. La première ligne devient 1ØØ.

RENU produit les numéros 1ØØ, 11Ø, 12Ø...

RENU effectue des tests de validité et refuse qu'un numéro devienne supérieur à 64000 ou qu'une ligne dépasse 80 caractères. En outre GOTO A avec A inexistant sera signalé (bien pratique !).

Les deux commandes suivantes aident à dépister les erreurs qu'on a commises :

DUMP : fait lister toutes les variables (sauf les tableaux) sous la forme A = valeur, B = valeur, C$ = ... Ceci est utile en dépannage de programme : on arrête le programme par STOP. On tape DUMP et on examine les variables. On peut reprendre l'exécution avec CONT.

DUMP peut être utilisé en mode programmé. Si l'on a une instruction DUMP après chaque instruction du programme, en mode trace on voit par où le programme passe et comment les variables évoluent.

ERROR : montre où une erreur s'est produite. Par exemple, étant donné le programme d'une seule ligne :
1 PRINT 5/A
RUN fait afficher ? DIVISION BY ZERO ERROR IN 1, alors qu'ERROR fait afficher 1 PRINT 5/ A , (A en contraste inverse).
DUMP ne donnerait rien ici car l'unique variable A n'a pas été initialisée.

Instructions qui augmentent la puissance du BASIC

BEEP : si un haut-parleur est connecté à la broche CB2 (broche M du connecteur utilisateur - voir l'ABC du P.E.T. de L'O.I. n° 22 p. 124), BEEP P, D produit un son de période proportionnelle à P et de durée proportionnelle à D. La période est environ P/64 millisecondes et la durée est d'environ D/64 secondes. P et D doivent être ≤ 255. Par exemple :
BEEP 144, 255 donne le la_3 (440 Hz) pendant quatre secondes.

CALL (appel de sous-programme en langage machine avec arguments) : CALL A, P_1, P_2... PN est équivalent à SYS A, mais les paramètres indiqués (variables numériques ou chaînes) sont placés dans le tampon d'entrée du BASIC. Chaque paramètre occupe quatre octets. Par exemple, pour le premier, on a :
$ 210 - 1er octet : OO pour un réel, $ 80 pour un entier, $ FF pour une chaîne ;
$ 211 - 2e octet : nombre de caractères pour une chaîne ;
$212-213 adresse (bas-haut) de la variable, ou valeur (pour un entier).

IF THEN ELSE : permet de faire un peu de programmation structurée.
1re forme :
10 IF C THEN I1 : I2 : ELSE I3 : I4
11 I5.

Si C est vrai, on exécute I1, I2 et I5.

Si C est faux, on exécute I3, I4 et I5.

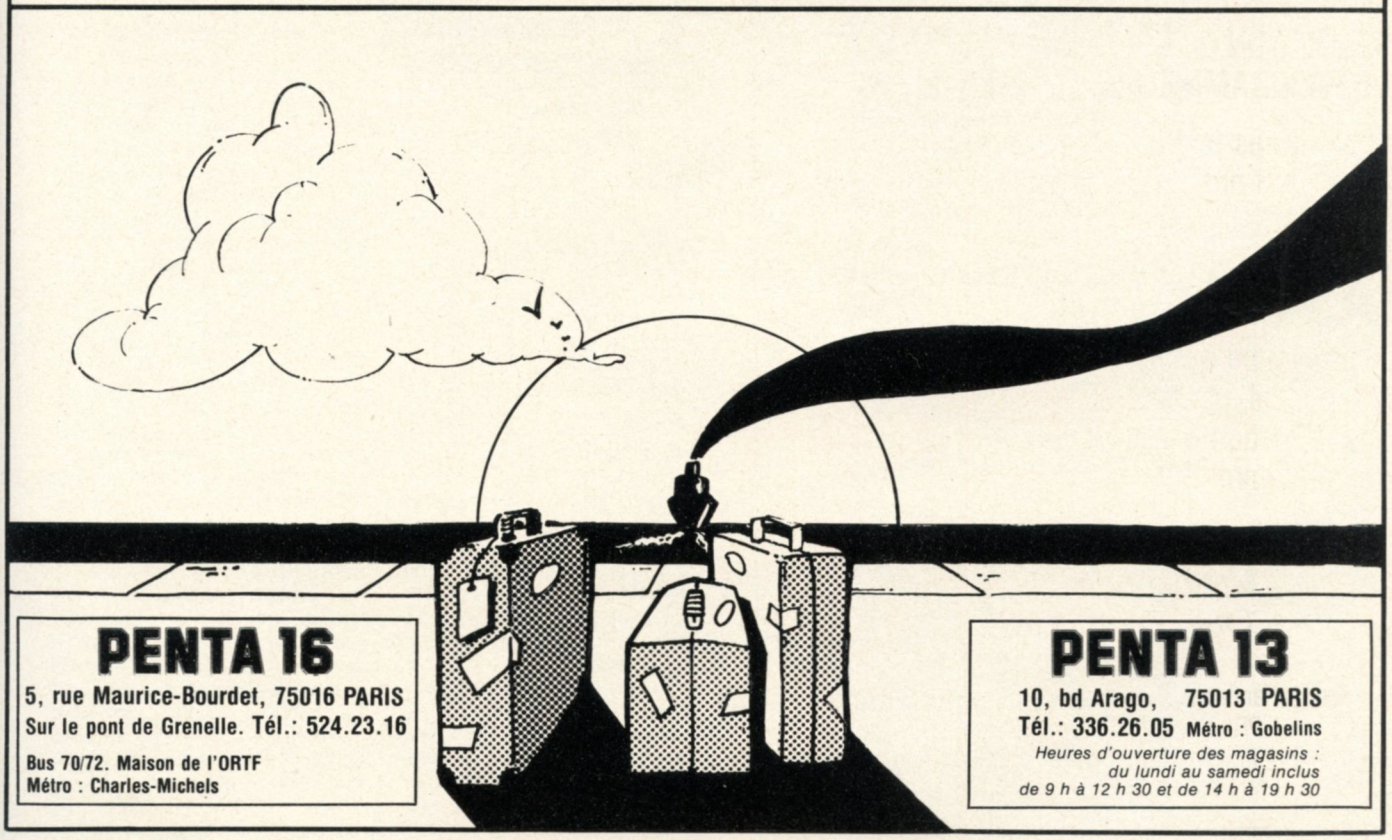
Les Ix sont des instructions, ou comme dans le IF THEN habituel, de simples numéros de lignes.
2e forme :
10 IF C THEN I1 : I2
11 ELSE I3 : I4
12 I5
(Même effet que ci-dessus).

Les conditions peuvent être emboîtées jusqu'à 16 niveaux, mais – *attention* – le fonctionnement n'est pas le même qu'en Pascal, donc, c'est très trompeur !

PLOT et RESET : permettent de tracer des courbes dans une grille 50 × 80. PLOT X, Y allume le carré colonne n° X (de 0 à 79), ligne n° 50-Y (Y compris entre 0 et 49).

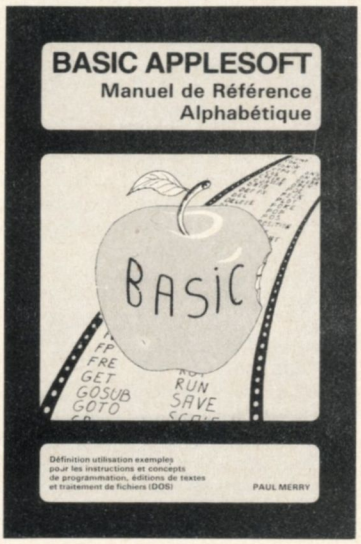
PRINT USING : permet des impressions formatées. Ainsi PRINT USING F$, A, B,

PENTASONIC EST OUVERT EN AOÛT !!



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 179 du service-lecteurs (page 19)

BASIC APPLESOFT



Manuel regroupant pour chaque mot clé (GOTO, INPUT, PRINT...) instruction machine (MON, RUN, SAVE...) et concept (Création de fichier, Enchaînement de programmes, Formats...)

- la définition et la syntaxe
- le contexte d'utilisation
- un exemple et le résultat de son exécution
- les instructions équivalentes (si applicable).

Ce livre recouvre les domaines de la création et l'exécution de programmes, l'utilisation de cassettes et de disques souples. De nombreux exemples entraînent le lecteur dans des domaines aussi variés que le calcul scientifique, le traitement de chaînes de caractères, le dessin, le tri de fichiers.

Le classement alphabétique facilite l'utilisation du manuel, et les nombreuses tables (Plan mémoire, Code ASCII, Erreurs...) en font un ouvrage de référence.

300 pages . . . . . 120 F

PASCAL

DECOUVREZ PASCAL SUR APPLE II de John COLIBRI

Le livre d'introduction à la programmation et à l'APPLE II. Destiné aux personnes débutant dans ces deux domaines, il présente de façon graduelle et complète l'utilisation de l'APPLE, la programmation et le langage PASCAL.

384 pages, 80 programmes . . . . . 100 F

Envoyez ce bon accompagné de votre règlement (prix TTC, port, emballage compris)

MNEMODYNE
71 bis, av. Gabriel Péri - 94100 SAINT-MAUR

Veuillez m'adresser
☐ BASIC APPLESOFT (120 F) ☐ DECOUVREZ PASCAL (100 F)
NOM _____
ADRESSE _____

Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

C$... imprime le contenu des variables A, B, C$... suivant le format donné par la chaîne F$. PRINT USING # L, F$, A, B, C$ fait de même sur le fichier logique L. On peut donc procéder à des impressions formatées sur des imprimantes autres que Commodore et même écrire sur disque selon un format prédéfini.

Notons que F$ est constitué de zones de deux types :

. les zones « immédiates » (délimitées par des \ ). Les caractères de ces zones sont imprimés tels quels. Exemple : \ espace espace espace \ fait inclure trois espaces. Cela permet d'insérer des caractères graphiques et même des caractères de contrôle...

. les zones de format constituées de A, Z, 9, $, S... qui jouent le même rôle que pour l'utilisation des imprimantes Commodore : A sert pour les chaînes ; ainsi, AAA réserve la place de trois caractères. Z et 9 servent pour les nombres. Z force un zéro même s'il n'y a pas de chiffre à imprimer tandis que 9 remplace les zéros non significatifs par des espaces.

Les zones entières sont justifiées à droite. Les zones réelles sont justifiées en fonction du point décimal, S représente le signe et $ est le signe monétaire fixe (ex. $ 9999) ou flottant (ex. $$$$.99). Ce qui est nouveau, c'est que le signe utilisé peut être ce que vous voulez. Donc vous pouvez choisir F pour « franc ». On le spécifie par POKE 1000, ASC (« caractère voulu »). Les différentes zones sont séparées par des virgules : ex. F$ = "ZZZZ, \ I\AAAA, \ \$ ZZZZ.99, S 99.9".

En conclusion, Edex est une bonne acquisition puisqu'elle facilite encore davantage la programmation et qu'elle amène le BASIC du CBM au meilleur niveau.

Enfin, pour conclure, nous indiquerons que les seuls défauts que nous avons trouvé à l'Edex 3000 que nous avons essayé sont vraiment mineurs :

. IF THEN ELSE qui ne s'imbriquent pas comme en Pascal ;

. pas de moyen de désactiver Edex une fois qu'il est en œuvre.

Pierre Etienne Thalberg

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

TRS 80 Interfacing
Jonathan A Titus
Tome 1 : Blacksburg continuing education series
USA 1980
190 pages
Prix : 90 FF t.t.c.

Vous êtes anglicistes, possesseurs de TRS80, habiles au fer à souder et intéressés par le côté matériel d'un ordinateur. Vous avez déjà lu, puis compris des livres d'initiation au fonctionnement du microprocesseur, ou vous avez suivi des cours, stages ou autres cycles de formation.

Vous connaissez sur le bout des doigts les circuits logiques. Vous savez gérer votre système avec l'assembleur et réaliser des programmes complets en langage machine...

Respirez un grand coup. Vous avez compris qu'on va parler de choses sérieuses. Si donc vous cadrez parfaitement avec toutes les définitions énumérées plus haut vous pouvez acheter ce livre. Sinon, si une seule des affirmations doit être écartée allez jouer au tiercé, au loto, ou autre piège à sous similaire. Vous aurez dans ce cas une toute petite chance de gagner quelque chose car je trouve ce livre très illisible.

Les chapitres de ce livre sont destinés à vous apprendre à utiliser votre TRS80 en le reliant au monde extérieur. Il est déjà un peu prévu pour ça puisqu'il comprend un clavier, un écran, et quelques menues bricoles, qui constituent des organes de dialogue. Mais on peut faire mieux : commander des relais pour gérer des automatismes, avec acquisition automatique de données ; en clair, faire de la gestion de processus. Pour cela il faut connaître l'architecture du Z80 et le principe de liaison avec les circuits périphériques. Le premier chapitre en dit deux mots, mais comme je vous l'ai déjà dit il est nécessaire de déjà connaître, parce que le texte va vite. Heureusement l'appendice C détaille un peu plus les données techniques du Z80. Sont ensuite étudiés tous les circuits d'interfaçage : déco-

deurs d'adresses, circuits logiques, comparateur.

Voilà, voilà, une fois que tout ça est revu on peut passer aux choses vraiment intéressantes : la réalisation d'un circuit d'expérimentation (en anglais breadboard : planche à pain, je me demandais ce qu'elle venait faire là, heureusement il y a des images). Le dessin du circuit imprimé est donné en annexe mais à échelle réduite, ce qui n'en facilite pas la réalisation avec des moyens d'amateur. Et le circuit est en double face. Bon courage ! Ensuite, et jusqu'à la fin du livre, on fait de la pratique, sur la carte d'expérimentation.

Ces travaux pratiques sont très progressifs, bien détaillés. Ça me rappelle les travaux de la faculté de sciences, dans le style : « vous devez faire tel branchement, que voyez-vous ? Comment ça, tout a sauté ? Mais regardez donc où vous avez branché le fil rouge, petit distrait ! » On réalise ainsi dix-huit expériences. Et si votre TRS fonctionne encore à la fin, c'est que vous avez tout compris. Vous pouvez alors faire de grandes choses.

D'ailleurs c'est sûrement ce que l'auteur propose dans le tome 2 que j'ai aperçu récemment et dont je vous parlerai bientôt.

XdLT

Guide du CPM avec MP/M
Rodnay Zaks
Traduit par François Mireaux
Sybex, Parix, 1981
broché, 338 pages
Prix : 98 FF t.t.c.

Le Système d'Exploitation de Disquettes CP/M de la société *Digital Research* est l'un des plus répandus sur les machines à base de 8080 et autres Z80. Il est fourni avec une documentation épaisse, malheureusement très technique et de surcroît en anglais.

Cet ouvrage est en français, et il se veut résolument non technique. Nombre d'exemples ou de précautions suggérées sont destinées au débutant total, celui qui se retrouve face à une machine avec CP/M et qui ne sait ni par quel bout commencer, ni qu'il est sage de penser à faire des sauvegardes fréquentes de ses fichiers.

Après une introduction « au ras des pâquerettes » (qu'est-ce qu'un ordinateur, une disquette, comment met-on la machine en marche, etc.), le lecteur se voit présenter les commandes de base de CP/M pour des utilisations élémentaires. Puis l'ensemble des commandes est présenté plus en détail, avec des exemples généralement très complets, mais parfois étonnamment sybillins. Il est vrai qu'avec une machine sous la main, on peut essayer directement les exemples et compléter ainsi par des expériences certains passages particulièrement « courts » comme ceux pour DUMP et DDT.

Deux chapitres sont ensuite consacrés à deux « programmes à tout faire » de CP/M, respectivement PIP et l'éditeur de textes ED. Des exemples nombreux y figurent, facilitant notamment la compréhension de ED : j'avoue bien humblement que je n'avais pas compris grand chose à la rébarbative documentation correspondantre de Digital Research, les auteurs de CP/M, et que là en revanche j'ai compris très facilement.

Le livre se poursuit par une description (un peu) technique du fonctionnement de CP/M. Ce chapitre me semble mal conçu : trop technique pour être juste une présentation simple, il n'est pas assez complet pour satisfaire le lecteur en quête d'informations très précises, que l'on peut d'ailleurs trouver dans la documentation du constructeur. Sans doute aurait-il été préférable, après une présentation technique élémentaire, d'y rajouter le court chapitre (3 pages !) situé plus loin et qui parle de l'avenir de CP/M. Mais après tout, rien n'oblige à lire plus que le début du chapitre incriminé...

Les dernières parties de l'ouvrage comportent un guide de référence des différentes commandes de CP/M (très pratique) et de ses programmes utilitaires, ainsi que diverses informations résumées.

J'ai trouvé ce livre dans l'ensemble intéressant et utile, surtout en ce qui concerne les connaissances élémentaires. Il ne remplace en aucune façon la documentation du constructeur (qui vient d'ailleurs d'être traduite en français), mais il la complète agréablement. Par contre, le souci de viser le plus de lecteurs possibles avec le même livre a amené l'auteur à traiter simultanément de CP/M version 1.4 et 2.2, et de MP/M. Pas de commentaires pour les deux

COURS en FRANÇAIS
de **BASIC**
• **APPLESOFT** (APPLE II +)
• **PALSOFT** (ITT 2020)
• **SILEX** (SILEX)

(SUR DISQUETTES - DOS 3.3 - MÉMOIRE : 48 K)
PRIX : 690 FRANCS FRANCO

• **TRÈS PROGRESSIF** - Ne nécessite aucune connaissance préalable en informatique.
• Pour débutants et non débutants.
• 20 LEÇONS - Environ 10 à 12 heures de cours.
• 80 Exercices commentés, expliqués, résolus, exécutés.
• 140 Questions notées sur 20, par groupes. Réponses aux questions.
• Graphisme basse et haute résolution.
• Défilement automatique du cours avec arrêts et reprises possibles en cours de leçon.
• A LA FIN DU COURS, VOUS SAUREZ PROGRAMMER EN BASIC.

ANDRE FINOT
8 ALLEE BUFFON 91000 EVRY-COURCOURONNES

Référence 182 du service-lecteurs

CLERMONT-FD
MICRO-ORDINATEURS
APPLE - SHARP
HEWLETT PACKARD
NEYRIAL
INFORMATIQUE
Tel. (73) 35.02.70

Référence 183 du service-lecteurs

INFORTEC-FRANCE
FORMATION CONTINUE
10, rue Saint-Marc
75002 PARIS
Tél. : 508.96.94
236.64.00

LE MICRO ORDINATEUR
SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

2 FORMATIONS INTENSIVES
Initiation à la micro-informatique
Pratique des micro-ordinateurs
Apprentissage du langage BASIC
2700 F net — 3 jours
Informatique et gestion
Critères de choix d'un micro-ordinateur
1800 F net — 2 jours

Prochaines sessions :
15-16-17, 20-21 Juillet 81
Possibilité de prise en charge par l'entreprise

Référence 181 du service-lecteurs (page 19)

versions de CP/M, puisqu'elles sont toutes les deux assez répandues et que les différences, bien qu'importantes, ne sont pas trop nombreuses. Mais les informations sur MP/M, qui est encore peu diffusé, encombrent me semble-t-il bien inutilement une grande partie de ce livre, alors qu'il aurait sans doute été plus simple de les regrouper en un ou deux chapitres et quelques annexes, voire en un ouvrage séparé.

Cependant, je pense que la plupart des *utilisateurs* de CP/M apprécieront la lecture de ce livre, d'accès beaucoup plus simple que les notices techniques, et qui est pour l'instant le seul livre en français sur CP/M.

BS

Guide pour l'utilisation des calculatrices scientifiques
D. Winia
traduit du hollandais
Editions Eyrolles, 1980
Prix : 38,50 FF t.t.c.

Comme l'explique le titre, il ne s'agit pas dans ce livre d'étudier les calculatrices programmables, mais les calculatrices dites scientifiques, c'est-à-dire celles qui possèdent un certain nombre de fonctions préprogrammées.

Les calculatrices programmables possèdent également ces fonctions et trop souvent leurs notices sont d'une triste indigence quant à leur utilisation. Et il peut être bien agréable de passer du temps sur un livre qui mettra à l'aise avec cet usage. Pour faire de bons programmes, il faut bien savoir calculer. Et de toutes façons, on n'est pas obligé de mettre du programme à toutes les sauces. Une calculatrice programmable peut très bien ne servir qu'à faire des calculs au clavier. Qui peut le plus...

Admettons donc qu'une calculatrice scientifique n'est déjà pas si simple à bien utiliser. Et encore, il ne faut pas se plaindre. Vos souvenirs de lycée ou de Fac ne sont-ils pas ternis par les laborieux moments passés sur les règles à calculs, tables de trigo ou de log. Les choses ont bien changées avec l'apparition des calculatrices scientifiques puisqu'un petit boîtier et quelques touches remplacent avantageusement tous ces bouquins qui donnaient un gros ventre à mon cartable.

Un gros progrès donc, ces calculatrices, mais aussi de nouvelles habitudes à prendre, d'autres apprentissages. C'est le but de ce livre. Vous y apprendrez à utiliser votre calculatrice, qu'elle soit en notation algébrique ou polonaise. Cette dernière bénéficie d'une préférence de l'auteur et les exemples sont un peu frustrants pour les utilisateurs de l'AOS. Je ne vais pas détailler ici tous les chapitres ; ils correspondent à peu près aux touches de votre calculatrice et expliquent de manière claire et complète le bon usage de chaque fonction.

Ce livre est donc à recommander aux utilisateurs de calculatrices scientifiques ou programmables qui veulent faire des progrès dans l'utilisation de leur machine. Ils devront ne pas être effrayés par les mathématiques car ce sont elles qui tiennent le haut du pavé ici.

P. H.-V.

Sur les rayons

La pratique du MZ-80
Volume I - Le BASIC - SP 5025
Jean-Pierre Lhoir
Editions du P.S.I., Lagny, 1981
Broché, 127 pages
Prix : 56 FF t.t.c.

Systèmes informatiques répartis
Cornafion
Dunod Informatique, Paris, 1981
Broché, 368 pages
Prix : 185 FF t.t.c.

LE BASIC par la pratique
2e édition
Jean-Pierre Lamoitier
Sybex, Paris, 1981
Broché, 220 pages
Prix : 78 FF t.t.c.

Le défi informatique
Bruno Lussato
Fayard, Paris, 1981
Broché, 328 pages
Prix : 63 FF t.t.c.

L'éducation et l'informatique de la société
Rapport au Président de la République
Jean-Claude Simon
Fayard, Paris, 1981
Broché, 275 pages ■

ÉDITIONS DATA GESTION
11 rue Saint-Charles - 59280 ARMENTIERES
Tél. (20) 77.05.94

Dans la collection "Pédagogie de l'Informatique" dirigée par J. HANNEDOUCHE

BASIC pour LX 500 "en français" . . . . . 65 F
par Françoise Berns

INITIATION A LA PROGRAMMATION EN PASCAL "en français" 40 F
par Georges Grimonprez
et Jean-François Pons

DICTIONNAIRE DE BASIC "en Français" . . . . 100 F
par Eric Millecamps

Veuillez ajouter à votre règlement 10 % du montant de la commande pour frais d'envoi (10 F minimum)

DATA GESTION recherche des auteurs pour sa collection pédagogique de l'informatique. Les personnes intéressées peuvent prendre contact par téléphone.

Référence 185 du service-lecteurs (page 19)

GRENOBLE

tempo un spécialiste
des prix
le service en plus

APPLE systèmes complets
SHARP MZ 80 et **PC 1211**
AXIOM imprimantes
SINCLAIR ZX 80

COURS DE BASIC : nous consulter

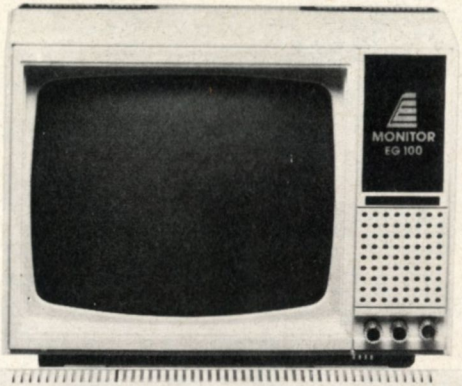
RAM 4116 promotion **320 F TTC**
les 8 (16 K) garanties. Pour commander, adresser chèque avec nom et adresse + 25 F frais d'envoi.

tempo 6 Bd Mar. Foch
38000 Grenoble
(76) 46 66 09

Référence 184 du service-lecteurs (page 19)

Video Genie System

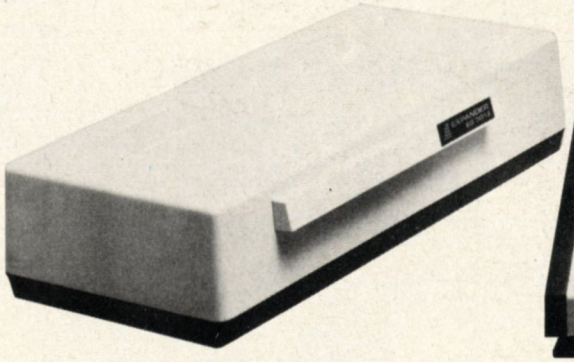
PROGRAMMES COMPATIBLES TRS 80*

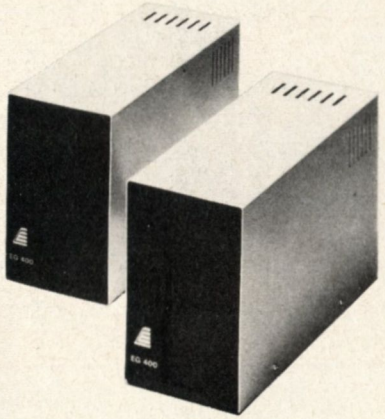


EG 3003

3.950 F TTC

NOUVEAU MODELE AVEC CURSEURS
MODULATEUR UHF





EG 3003

- 16 K RAM Utilisateur
- 12 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
- Microprocesseur Z 80
- Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
- Clavier QWERTY
- Magnétophone à cassette intégré au boîtier, pas de réglage de volume
- Prise DIN pour deuxième magnétophone
- Ecran 16 lignes 32 ou 64 caractères
- Graphismes 128 x 48
- Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level II
- Alimentation intégré 110/220/240V 50 Hz
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Livré avec: cordons, 1 cassette démonstration. Moniteur en option
- Bus compatible TRS 80*
- Vu-mètre, réglage niveau de lecture

*** TRS 80 marque déposée «Tandy Radio Shack».**

OPTIONS

- Imprimante graphique incrémentale TONO HC 900, tracteur et friction 40 - 48 - 80 - 96 - 136 colonnes
- Imprimante TONO HC 800, 80 - 132 colonnes 120 CPS
- Boîte d'expansion EG 3013
- Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 120 G

EG 3013

Boîte d'expansion comprennant contrôleur de disques Floppy, interface parallèle Centronics, interface série RS 232 C, interface Bus S 100, 3 connecteurs, alimentation, cordon de raccordement pour EG 3003.

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 800) avec câbles.

EG 3015

Carte mémoire au bus et format S 100 comprenant 16 ou 32 K de RAM dynamique.

EG 400

Lecteur de disques 5" 1/4 MPI 40 pistes 100 K.

EG 100

Moniteur 12 pouces blanc.

EG 101

Moniteur 12 pouces vert.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 – TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

CRIST-AL

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 19)

GRAPHIE FRANCE

14 AVENUE PASTEUR
93100 - MONTREUIL
✆ (1) 858.15.95 +

RAM

DYNAMIQUE N-MOS 16 Kbit 200 ns (EQU. 4116)
POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR JUSQU'A 5 MHz

16KO

289 FRS TTC

INTERFACE MEMOIRE 32 Ko.
ET IMPRIMANTE POUR TRS-80 MODEL I (NOUS CONSULTER POUR VIDEO-GENIE) 1655 FRS TTC

ET D'AUTRES NOUVEAUTES : JOYSTICK (MANETTE QUATRE DIRECTIONS) AVEC JEUX COMPATIBLES, ENHBAS, VLISP, DRIVES 350 Ko., RAMs, LIVRES, TRAITEMENT DE TEXTES, COMPTA GENERALE .....

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE !

CES PRIX (DONNES A TITRE INDICATIF) SONT SUSCEPTIBLES D'ETRE MODIFIES SANS PREAVIS.
* REALISE SUR IMPRIMANTE GRAPHIQUE GP-80M *

Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

OFFREZ
DES LOGICIELS
PROFESSIONNELS
A VOTRE

apple®

SAISIX®

LOGICIEL DE SAISIE DES JOURNAUX COMPTABLES

Les logiciels de comptabilité sont souvent fastidieux à utiliser, la passation des écritures nécessitant des connaissances qui limitent leur emploi aux seuls comptables. SAISIX permet au contraire à la secrétaire, au commerçant, de passer des écritures en un minimum de temps, avec un maximum de contrôles effectués dès la saisie. Parmi les possibilités du programme on peut citer : édition des résultats mensuels ventilés par nature, déclaration de TVA, position de trésorerie en temps réel, etc.
Capacité : 3500 écritures par disquette 5'. 1000 comptes.
Prix du module standard : 3000 F H.T./3528 F T.T.C.

GESTOCK®

LOGICIEL DE GESTION DE STOCKS AVEC FACTURATION

GESTOCK permet de suivre en temps réel les mouvements de stocks, de la réception des commandes à la facturation-clients. Accès immédiat à un article par nom de marque ou de famille suivi d'un numéro de 1 à 3 chiffres.
Capacité : 4500 articles et 80 marques par disquette 5'.
Prix du module standard : 3000 F H.T./3528 F T.T.C.

SUPER-GENEFICHE®

LOGICIEL STANDARD DE TRAITEMENT DE FICHIERS

SUPER-GENEFICHE est un logiciel conversationnel de traitement de fichiers conçu pour fonctionner sur un APPLE II+ avec 48 K de mémoire centrale, une unité de disquette et une imprimante, sous APPLESOFT. Il permet de créer des fichiers personnalisés de 20.000 à 80.000 caractères, sur lesquels toutes les manipulations se pratiquent facilement, même par des personnes non initiées : *consultations, mises à jour, suppressions, recherches, tris, éditions multiples, etc.*

PRIX : 807,82 F H.T./950 F T.T.C.

SUPER-ÉTIQUETTE

Logiciel conçu pour éditer des étiquettes-adresses à partir d'un fichier créé avec SUPER-GENEFICHE.
Prix : 255,10 F H.T./300 F T.T.C.

SUPER-COURRIER

Logiciel d'édition automatique de lettres personnalisées. Conçu pour utiliser un fichier d'adresses créé avec SUPER-GENEFICHE, il comprend un Éditeur de texte pour créer les lettres. (Nécessite l'emploi de 2 unités de disquette).
Prix : 510,20 F H.T./600 F T.T.C.

distribution exclusive de SUPER-GENEFICHE pour la Belgique :

MICROTRAITEMENT
6, rue de Bouzanton
7000 MONS
tél. : 065.31.85.59

Nous adaptons nos logiciels paramètrés à votre application. Consultez-nous.
Renseignements et démonstrations sur rendez-vous à :

IMAGOL
9, rue Labrouste
75015 PARIS.
Tél. : 531.80.08

La boutique noire du centre Beaugrenelle
16, rue Linois, 75015 PARIS.
Tél. : 575.59.96

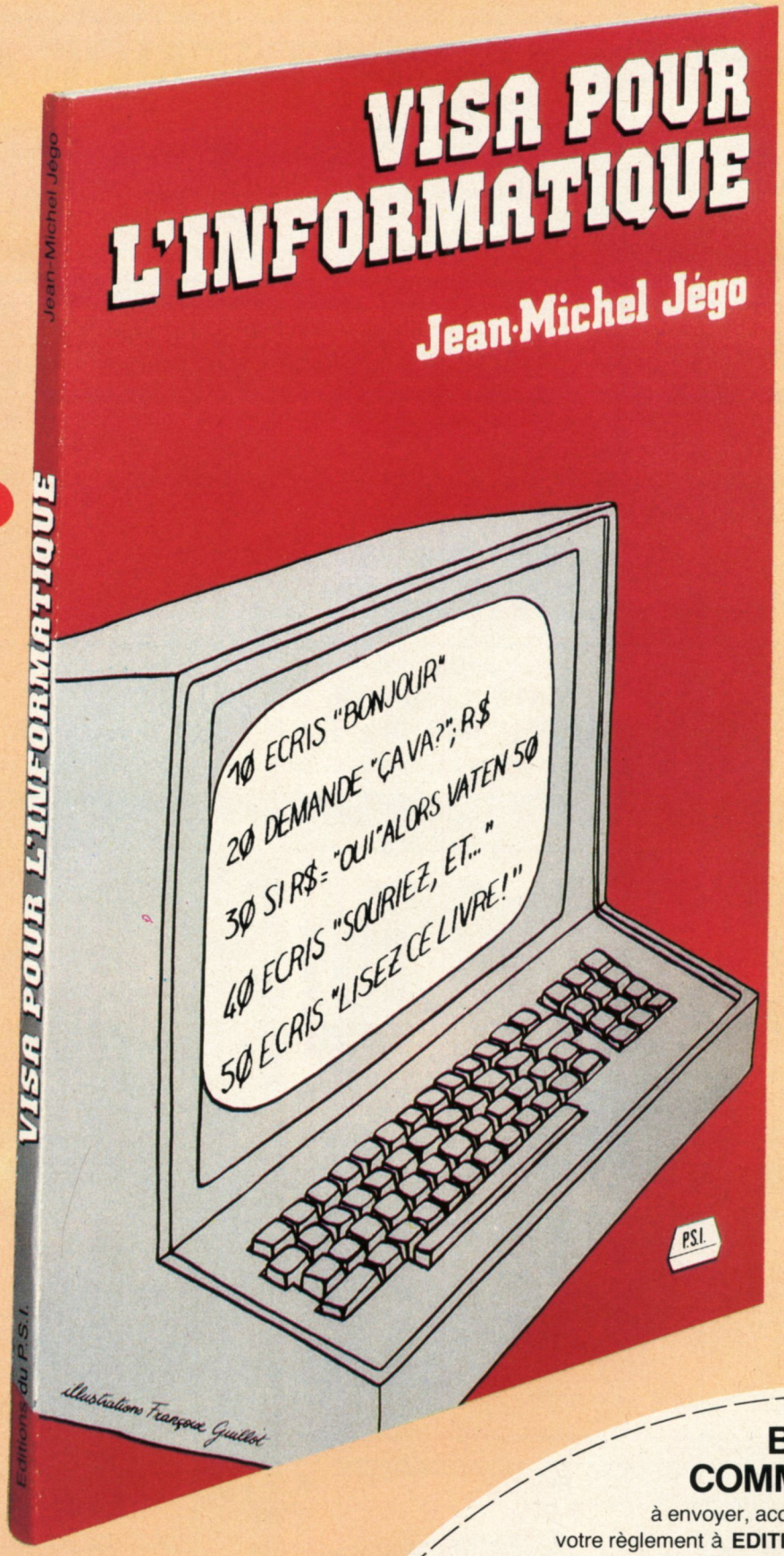
®APPLE, SAISIX, GESTOCK et SUPER-GÉNÉFICHE sont des marques déposées.

Référence 187 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.

EDITIONS DU PSI
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

SPECIAL DEBUTANTS



96 pages, 45 FF

L'informatique et les ordinateurs ont déjà fait couler beaucoup d'encre; l'auteur a décidé d'en faire couler un peu plus, mais très peu, pour tenter de les faire découvrir aux "ignorants". Jean-Michel JEGO a délibérément décidé de vous séduire, de vous prendre par la manière douce (pas de calcul binaire, pas d'algèbre de Boole...), de vous présenter les bons côtés de l'informatique individuelle. Le "visa" dont il est question est donc valable pour une rapide et confortable excursion et non pour un long et aride voyage. Une fois ce premier voyage terminé, vous pourrez songer à de nombreux autres, ou vivre sur vos souvenirs, en tout état de cause, vous aurez passé un bon moment.

BON DE COMMANDE

à envoyer, accompagné de votre règlement à **EDITIONS DU PSI**
41-51, rue Jacquard - BP 86 - 77400 Lagny

Je désire recevoir _____ exemplaire (s) de VISA POUR L'INFORMATIQUE au prix de 45 FF l'unité - Total [ ]

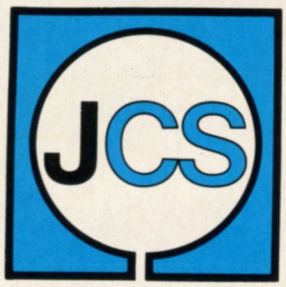
OI 29

Nom _____ Prénom _____

Rue _____

Code postal _____ Ville _____

Le prix est : taxe, emballage et port compris
(par avion ajouter 5 FF par livre)



L'EXPERIENCE EN PLUS

COMMENT CHOISIR SON MICRO-ORDINATEUR

JCS édite un guide d'achat : Les bonnes questions à poser • Faire le tri des performances • Que faut-il rechercher.
Cet avis de spécialiste est destiné à éclairer l'utilisateur et à lui suggérer une démarche logique dans la sélection d'un micro-ordinateur.

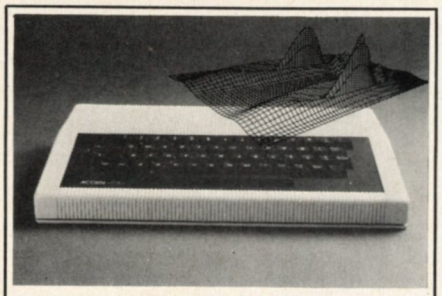
ENVOI GRATUIT CONTRE UNE ENVELOPPE TIMBREE A 2,60 F.

UN «ATOM» CHEZ VOUS, A L'ESSAI

Gardez chez vous à l'essai, le micro-ordinateur ATOM, version montée. En cas d'insatisfaction, retournez-le dans les dix jours suivant sa réception. Il vous sera

IMMEDIATEMENT REMBOURSE
(Matériel et documents retournés non endommagés.)

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 31 JUILLET 1981



VERSION MONTÉE, A PARTIR DE **2780 F TTC**

SPECIAL VACANCES

A tout acheteur de :
- **APPLE II PLUS : 16 K de RAM GRATUIT !**
- **APPLE II PLUS et FLOPPY DISK II, DOS 3.3. : 32 K de RAM GRATUIT !**

En raison de son très grand succès, notre opération cadeau d'anniversaire est prolongée jusqu'au 31 juillet.

apple II news

APPLE II PLUS
16 K .....6750 F HT / **7938 F TTC**
32 K .....7210 F HT / **8479 F TTC**
48 K .....7665 F HT / **9014 F TTC**

FLOPPY 143 K DOS 3.3.
avec contrôleur : 3739 F HT / **4398 F TTC**
sans contrôleur : 3010 F HT / **3540 F TTC**

GAMME D'OPTIONS INEGALEE

SHARP

NOUVEAU MZ 80 B

Basic ultra-rapide.
32 ou 64 K mémoire
Affichage 80 x 25
Capacité graphique 320 x 200
Touches de fonction
Clavier numérique

9600 F HT
11289 F TTC

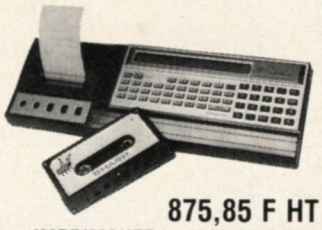
MODELE MZ 80 K 6800 F TTC

SHARP PC-1211 ET IMPRIMANTE

ORDINATEUR DE POCHE
Clavier Qwerty
Affichage 24 caractères
Basic virgule flottante
Fonctions mathématiques
1 424 pas de programme

1101,20 F HT
1295,00 F TTC

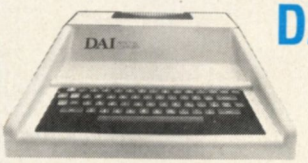
Interface cassette
131,80 F HT
155,00 F TTC



IMPRIMANTE 875,85 F HT 1030,00 F TTC

DAI

UNE AUTRE DIMENSION

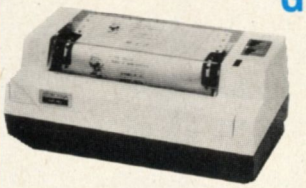


LE SON, LA COULEUR L'INTELLIGENCE...
synthèse musicale, couleur, graphisme, haute définition.

• Mémoire 48 K RAM. • Basic et moniteur 24 K ROM. • Affichage 24 lignes de 60 caractères. • Définition graphique jusqu'à 255 x 335. • 16 couleurs programmables *et la dimension musicale.* • 3 oscillateurs, générateurs de son. Amplitude, fréquence, enveloppe programmables. • Sortie son stéréo.
INTERFACES : • Deux interfaces cassettes. • Sortie TV couleur PERITEL. • Interface pour manettes de jeu. • Interface série RS 232 C. • Trois ports parallèles programmables. • Cordons PERITEL et cassette inclus.

VERSION STANDARD : 6 633 F/HT 7 800 F/TTC

GP 80 IMPRIMANTE GRAPHIQUE



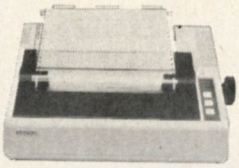
— Interface parallèle, type CENTRONICS.
— Dim. : L 330 x h 130 x P 170 mm.
— 80 caractères par ligne.
— 30 caractères/seconde.
— 128 caractères, simple ou double largeur.
— Caractères alphanumériques et graphiques.
— Papier normal, largeur 8" (20,3 cm).
— Entraînement par traction (picots).

2364 F/HT
2780 F/T.T.C.

INTERFACES
TRS 80 .....590 F TTC
APPLE II 980 F TTC
PET 2001 .....980 F TTC
RS 232 .....1 390 F TTC
IEEE .....980 F TTC

EPSON MX 80

IMPRIMANTE GRAPHIQUE



80 caractères/seconde • 40 à 132 caractères/ligne • Impression alphanumérique et graphique • Interface parallèle type **Centronics** (autres types disponibles)
MX 80 (entr. traction) . **4498,29 F/HT** .5290 F/TTC
MX 80 FT (frict.+tract.) **5493,19 F/HT** .6460 F/TTC

CODE	DESIGNATION	PV HT	PV TTC
AT 10	- ATOM		
AT 12	ATOM KIT DE BASE	1913.26	2250.00
AT 13	ATOM ASS+2K RAM+8K ROM	2363.94	2780.00
AT 14	ATOM ASS+8K RAM+12K ROM	3103.74	3650.00
AT 15	ATOM ASS+2K RAM+8K ROM	2363.94	2780.00
AT 17	ALIMENTATION 5V-3A	187.07	220.00
AT 18	MANUEL BASIC EN FRANCAIS	187.07	220.00
AT 20	EXTENSION 1K RAM (2x2114)	68.02	80.00
AT 21	EXTENSION BASIC 4K ROM	331.63	390.00
AT 22	INTERF IMPRIM -VIA ET BUFFER	204.08	240.00
AT 23	CONNECT MALE IMPRIM EN PL5	40.81	48.00
AT 24	CONNECT FEM IMPRIM + 1M CABLE	83.33	98.00
AT 25	CONNECT MALE 64 BR - PL6/PL7	51.87	61.00
AT 26	CONNECT FEM 64 BR A SOUDER	36.56	43.00
AT 27	CONNECT MALE 36 BR CENTRONICS	69.72	82.00
AT 28	CONNECT MALE 2x5 BR - PL4	8.50	10.00
AT 32	CARTE RVB - PRISE PERITEL	357.14	420.00
AT 49	CASSETTE SOFT VDU	127.55	150.00
AT 50	CASSETTES DE JEUX - DE 1 A 8	127.55	150.00
AT 53	ATOM MAGIC BOOK	76.53	90.00
AP 60	- APPLE II		
AP 61	APPLE II PLUS 16K RAM	6750.00	7938.00
AP 62	APPLE II PLUS 32K RAM	7210.03	8479.00
AP 63	APPLE II PLUS 48K RAM	7664.96	9014.00
AP 64	DISK II 5"- DOS 3-3 ET CONTROL	3739.79	4398.00
AP 65	DISK II 5" SANS CONTROLEUR	3010.20	3540.00
AP 66	MEGASTOR 8" - 2 FLOPPY 500 K	21850.00	25695.60
AP 67	MEGASTOR 8" - 2 FLOPPY 1 MEGA	24600.00	28929.60
AP 68	MEGASTOR - SOFT CP/M ET IBM	2025.00	2381.39
AP 70	DISQUE DUR CORVUS 11 MEGA	30782.30	36200.00
AP 71	CARTE RVB - PRISE PERITEL	949.82	1117.00
AP 73	CARTE SECAM	977.89	1150.00
AP 74	MODULATEUR N/B ANTENNE TELE	170.06	200.00
AP 75	CARTE PROTOTYPE A WRAPPER	148.80	175.00
AP 77	FORTRAN	1220.23	1435.00
AP 78	PASCAL APPLE II + 16K	2789.96	3281.00
AP 79	CARTE Z80 MICROSOFT CP/M	2542.51	2990.00
AP 81	INTERF IEEE-GPIB	2200.00	2587.20
AP 82	INTERF PARALLELE CENTRONICS	1220.23	1435.00
AP 83	INTERF SERIE V24/RS232	1220.23	1435.00
AP 84	INTERF DE COMMUNICATION	1220.23	1435.00
AP 85	INTERF BASIC ENTIER	1220.23	1435.00
AP 86	CARTE 80 COL VIDEOTERM	1955.78	2300.00
AP 89	MANETTES DE JEU APPLE II	102.04	120.00
AP 90	IMPRIMANTE SILENTYPE	3877.55	4560.00
AP 91	PAPIER SILENTYPE 10 ROULEAUX	450.00	529.20
AP 93	TABLE TRACANTE MIPLOT	9948.97	11700.00
AP 94	TABLETTE GRAPHIQUE	4549.31	5350.00
AP 99	MINI-ASSEMBLEUR	204.08	240.00
AP 100	VISICALC	939.62	1105.00
AP 102	APPLE WRITER	476.19	560.00
AP 103	APPLEPLOT	380.10	447.00
AP 104	C.C.A. MANAGEMENT	918.36	1080.00
AP 105	COMPTABILITE GENERALE	2900.00	3410.40
AP 106	GESTION STOCK / FACTURATION	2551.02	3000.00
AP 107	PAYE GIPSI	2200.00	2587.20
AL 112	- APPLE III		
AL 113	APPLE III 128 K RAM	19983.00	23500.00
AL 115	DISK II POUR APPLE III	3222.78	3790.00
DA 120	- DAI		
DA 122	DAI MICRO-ORDINATEUR ET CABLES	6632.65	7800.00
DA 124	DAI UNITE DE 2 DISQUETTES		
DA 125	DAI MANETTE 2 DIMENSIONS	199.82	235.00
DA 126	DAI MANETTE TRI-DIMENTIONNELLE	335.88	395.00
DA 128	DAI ASSEMBLEUR	297.61	350.00
DA 129	DAI CABLE PERITEL	187.07	220.00
DA 130	PROCESSEUR ARITHMETIQUE	1360.54	1600.00
DA 131	HOUSSE DE TRANSPORT	221.08	260.00
SH 170	- SHARP		
SH 172	SHARP PC1211	1101.19	1295.00
SH 173	INTERF CASSETTE PC1211	131.80	155.00
SH 174	IMPRIMANTE SHARP PC1211	875.85	1030.00
SH 179	- MZ-80		
SH 180	MICRO-ORDINATEUR MZ-80 20K	5782.31	6800.00
SH 182	EXTENSION 12K RAM MZ-80	629.25	740.00
SH 183	EXTENSION 28K RAM MZ-80	1250.00	1470.00
SH 184	PANIER D'INTERFACES 5 CARTES	1352.04	1590.00
SH 185	UNITE 2 FLOPPY 2x143K	8375.85	9850.00
SH 186	CONTROLEUR DE FLOPPY	841.83	990.00
SH 187	CABLE POUR FLOPPY	246.59	290.00
SH 188	DOS - BASIC 6010 - UTILITAIRES	340.13	400.00
SH 189	IMPRIMANTE 100 C/S 80 COL	4863.94	5720.00
SH 190	BOITIER INTERFACE IMPRIMANTE	833.33	980.00
SH 192	ASSEMBLEUR CASSETTE +MANUEL	340.13	400.00
SH 193	JEUX SUR CASSETTE	68.02	80.00
SH 194	- MZ- 80 B		
SH 195	MK 80 B 32K - MICRO-ORDINATEUR	9600.34	11290.00
SH 196	MZ 80 B - EXTENSION 32K	1488.09	1750.00
SH 197	MZ 80 B - GRAPHIQUE 8K RAM	1738.94	2045.00
SH 198	UNITE EXTENSION PERIPHERIQUES	824.82	970.00
SH 199	EXTENSION GRAPHIQUE	1590.13	1870.00
SH 200	IMPRIMANTE 80 COLONNES	6760.20	7950.00
SH 201	INTERFACE FLOPPY 5"	1241.49	1460.00
SH 202	UNITE DE 2 FLOPPY 5"	9251.70	10880.00
SH 203	MASTER DISQUETTE 5"	399.65	470.00
ZE 205	- ZENITH DATA		
ZE 206	ORDINATEUR Z89-64K RAM + 5"	20732.00	24380.80
ZE 207	ORDINATEUR Z89-48K RAM + 5"	19125.00	22491.00
ZE 208	Z89-48 SANS DISQ. INCORPOREE	17085.00	20092.00
ZE 209	OPTION CLAVIER AZERTY + ACCENT	700.00	823.20
ZE 211	INTERFACE PARALLELE	1045.00	1228.92
ZE 212	CARTE MEMOIRE 16 K RAM	1314.00	1545.26
ZE 218	COFFRET 2 DISQUETTES 5 POUCES	7055.00	8296.68
ZE 220	COFFRET 2 FLOP 8 P - 2x1 MEGA	25109.00	29528.20
ZE 222	DISQUES DURS 10 + 10 MEGA	53800.00	63268.80
ZE 228	CP/M OPERATING SYSTEM	1318.00	1549.96
ZE 229	BASIC 80 COMPILABLE	2040.00	2399.04
ZE 230	FORTRAN	2040.00	2399.04
ZE 231	PASCAL	2040.00	2399.04
ZE 232	COBOL	3400.00	3998.40
ZE 233	ASSEMBLEUR	370.00	435.12
ZE 234	TRI SUPER-SORT	1263.00	1485.28
ZE 236	AUTOSCRIBE-TRAITEMENT DE TEXTE	1573.00	1849.84
CM 250	- COMMODORE		
CM 252	CBM 8032 - MICRO-ORDINATEUR	10950.00	12877.20
CM 253	CBM 8050 - 2 FLOPPY DE 500 K	10950.00	12877.20
CM 254	CBM 8026 - IMP 132 COL 80 C/S	9550.00	11230.80
CM 255	CBM 8024 - IMP 132 COL 160 C/S	12950.00	15229.20
CM 260	CBM 8000 - GESTION DE FICHIER	2950.00	3469.20
CM 261	CBM 8000 - PAIE	2450.00	2881.20
CM 263	CBM 8000 - TRAITEMENT DE TEXTE	2450.00	2881.20
CM 264	CBM 8000 - VISICALC	950.00	1117.19
CM 265	CBM 8000 - ASSEMBLEUR	690.00	811.44
MT 310	- MONITEURS VIDEO		
MT 311	MONITEUR 9" NOIR ET BLANC	1147.95	1350.00
MT 312	MONITEUR 9" VERT	1232.99	1450.00
MT 313	MONITEUR 12" VERT	1615.64	1900.00
MT 314	MONITEUR 12" VIDEO 100 N/B	1232.99	1450.00
MT 315	TELE COULEUR 36 CM RVB (APPLE)	3231.29	3800.00
IP 320	- IMPRIMANTES A AIGUILLES		
IP 321	- GP-80 SEIKOSHA		
IP 322	GP-80 SEIKOSHA IMPR GRAPHIQUE	2372.44	2790.00
IP 325	GP-80 INTERFACE APPLE II	918.36	1080.00
IP 326	GP-80 INTERFACE TRS 80	578.23	680.00
IP 327	GP-80 INTERFACE PET 2001	918.36	1080.00
IP 330	GP-80 INTERFACE RS232C	1267.00	1490.00
IP 331	GP-80 INTERFACE IEEE	918.36	1080.00
IP 332	GP-80 INTERFACE 20 mA	1267.00	1490.00
IP 333	GP-80 LIASSE DE PAPIER PICOT	76.53	90.00
IP 334	GP-80 CARTOUCHE ENCREUSE	51.02	60.00
IP 337	- MICROLINE		
IP 338	IMPRIMANTE MICROLINE 80	3988.09	4690.00
IP 339	IMPRIMANTE MICROLINE 82	5680.27	6680.00
IP 340	IMPRIMANTE MICROLINE 83	7950.68	9350.00
IP 344	- EPSON GRAPHIQUE		
IP 345	EPSON MX80 TRACTION	4498.29	5290.00
IP 346	EPSON MX80FT TRACTION+FRICTION	5493.19	6460.00
IP 348	EPSON INTERFACE APPLE II	1343.53	1580.00
IP 349	EPSON INTERFACE TRS 80	1343.53	1580.00
IP 350	EPSON INTERFACE SHARP	1173.46	1380.00
IP 351	EPSON INTERF APPLE GRAPHIQUE	1700.68	2000.00
IP 352	EPSON INTERFACE RS232	1343.53	1580.00
IP 353	EPSON INTERFACE IEEE	1343.53	1580.00
IP 355	EPSON CABLES IEEE-RS232-APPLE	382.65	450.00
IM 360	- IMPRIMANTES A MARGUERITES		
IM 362	RICOH RP1600 PARAL 10-12 DATA	14800.00	17404.80
IM 363	RICOH RP1600 PARAL CENTRONICS	15950.00	18757.20
IM 365	RP1600 INTERFACE SERIE RS232C		
IM 366	RP1600 INTERFACE IEEE-48		
IM 367	RP1600 ROULEAU FRICTION-PICOTS	1975.00	2322.60
IM 368	RP1600 TRACTEUR REGLABLE	2250.00	2646.00
IM 369	RP1600 INTR FEUILLE A FEUILLE	8500.00	9996.00
IM 370	RP1600 CAPOT ACOUSTIQUE	990.00	1164.24
IM 373	RP1600 12 RUBANS PLAST NOIR	600.00	705.60
IM 374	RP1600 12 RUBANS TISSUS NOIR	900.00	1058.40
IM 375	RP1600 12 RUBANS TISS N/ROUGE	1020.00	1199.52
IM 378	RP1600 MARGUERITE PAR 1	195.00	229.32
IM 379	RP1600 MARGUERITE PAR 12	2200.00	2587.20
LI 380	- LIBRAIRIE		
LI 385	PROGRAMMATION DU 6502-SYBEX	91.58	98.00
LI 386	APPLICATIONS DU 6502-SYBEX	91.58	98.00
LI 388	PROGRAMMATION DU Z80-SYBEX	149.53	160.00
LI 390	MICROPROCESSEUR Z80-ELEKTOR	59.52	70.00
LI 391	INTERFACAGE Z80 -ELEKTOR	76.53	90.00
LI 392	Z80 MANUAL- MOSTEK	59.52	70.00
LI 393	LES MICROPROCESSEURS -SYBEX	91.58	98.00
LI 394	TECHNIQUES D'INTERFACAGE-SYBEX	116.82	125.00
LI 398	6800 COOKBOOK	59.52	70.00
LI 399	8080 COOKBOOK	59.52	70.00
LI 404	VOTRE PREMIER ORDINATEUR -SYB	54.20	58.00
LI 405	DU MICROPROC AU MICRO-ORDINAT	102.04	120.00
LI 406	COMMENT PROGRAMMER -PSI	62.61	67.00
LI 407	PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR -PSI	62.61	67.00
LI 408	PROGRAMMER EN PASCAL -PSI	62.61	67.00
LI 409	PROGRAMMER EN BASIC -PSI	52.33	56.00
LI 410	INTRODUCTION AU PASCAL -SYBEX	119.62	128.00
LI 411	INTRODUCTION AU BASIC -SYBEX	84.11	90.00
LI 412	BASIC PAR LA PRATIQUE -SYBEX	73.83	79.00
LI 415	PRATIQUE DE L'APPLE II -PSI	52.33	56.00
LI 416	DECOUVERTE DE L'APPLESOFT-PSI	52.33	56.00
LI 417	LE BASIC ET SES FICHIERS	62.61	67.00
LI 420	BASIC COMPUTER GAMES	61.68	66.00
LI 421	MORE BASIC COMPUTER GAMES	61.68	66.00
LI 422	INSIDE BASIC GAMES -SYBEX	71.42	84.00
LI 423	6502 GAMES -SYBEX	73.83	79.00
LI 425	CP/M HAND BOOK	84.11	90.00
LI 426	GUIDE DU CP/M -SYBEX	91.58	98.00
LI 430	COMPUTERS IN MATHEMATICS -SYB	125.23	134.00
LI 435	MEMO BASIC OU PASCAL OU COBOL	25.51	30.00
LI 438	INT.AUX MINI.ET MICRO. -EYR	70.09	75.00
LI 439	ARCHIT.DES MINI.ET MICRO. -EYR	69.72	82.00
LI 440	APPRENTIS.RAPIDE DU BASIC -EYR	61.22	72.00
LI 441	LE BASIC -EYROLLES	71.02	76.00
LI 442	BIEN PROGRAMMER EN BASIC -EYR	62.61	67.00
LI 443	LANGAGE DE PROGRAM.PASCAL -EYR	51.40	55.00
LI 447	LE COBOL ANS -EYR	98.13	105.00
LI 448	EXERCICES DE COBOL ANS- EYR	57.94	62.00
PE 455	- PROGRAMMES PETSOFT		
PE 459	MONOPOLY (SOFT JCS - 8K)	136.05	160.00
PE 460	AIRCRAFT LANDER (8K)	93.53	110.00
PE 461	COSMIC INVADERS	93.53	110.00
PE 462	DATESTONES OF RYN (16K)	119.04	140.00
PE 463	INVASION ORION (16K)	208.33	245.00
PE 464	LEM LANDING (8K)	106.29	125.00
PE 465	MORLOC'S TOWER (32K-NR)	119.04	140.00
PE 466	SPACE ACE (8K-NR)	93.53	110.00
PE 467	STAR FLEET ORION	208.33	245.00
PE 468	TEMPLE OF APSHAI (32K)	204.08	240.00
PE 469	SUPERGAMES (8K)	199.82	235.00
PE 470	BATMAN (8K)	68.02	80.00
PE 480	ASSEMBLEUR-DISQUETTE (16K-NR)	408.16	480.00
PE 482	SORT (32K-NR)	165.81	195.00
PE 483	DEBUG	204.08	240.00
PE 490	CURVE FIT (8K)	93.53	110.00
PE 491	CRITICAL PATH (8K)	199.82	235.00
AW 510	- APPLEWARE		
DI 560	- DIVERS		
DI 561	PAPIER 80 COL - 2500 FEUILLES	275.00	323.40
DI 562	PAPIER 132 COL - 2000 FEUILLES	275.00	323.40
DI 563	FLOPPY 5" SIMPLE FACE SOFT SEC	28.48	33.50
DI 564	FLOPPY 8" DOUBLE FACE SOFT SEC	41.66	49.00
DI 565	FLOPPY 8" SIMPLE FACE SOFT SEC	28.48	33.50

IMPRESSION REALISEE SUR IMPRIMANTE RICOH RP 1600 - IMPORTATEUR JCS
DELAIS DE LIVRAISON VARIABLES SELON LES STOCKS -
TARIF J C S AU 01/06/81 PRIX MODIFIABLES SANS PREAVIS

JCS

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS. 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS 306.93.69

Veuillez me faire parvenir la documentation contre enveloppe timbrée sur le matériel suivant :

.....

.....

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... *Ville :* .....

3√16 0 5461
sin α

GOUPIL EST UN HABILE PEDAGOGUE

Pour apprendre les langues, les mathématiques, la physique... la plus sûre façon d'assimiler c'est de s'exercer longuement. Alors, Goupil sait être patient : il pose inlassablement ses questions et commente bonnes et mauvaises réponses sans aucune hésitation et avec une totale égalité d'humeur.

Pendant que Goupil déroule méthodiquement ses didacticiels (mis au point par des enseignants français), les professeurs peuvent se consacrer à des tâches moins répétitives.

Lorsque Goupil a terminé une longue journée d'enseignement, il aime se changer les idées. Alors, faites-lui plaisir : jouez avec lui aux échecs ou à othello, ou encore entraînez-le sur le chemin de la créativité graphique ou musicale. Après tout, Goupil a lui aussi le droit de bien employer ses loisirs.

Goupil 2, fabriqué en France, est le premier micro-ordinateur télématique.
Le prix de la version de base est de 7.380 F H.T.
Il est en démonstration et disponible dans plus de 50 points de vente.
Liste des points de vente en page 28

LE MICRO QUI INVENTE L'AVENIR

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 19)

METTEZ UN TIGRE DANS VOTRE SHARP MZ 80K

BIG BASIC 5060 (K7) ..... **350 F TTC**

- RENUM
- DELETE
- Addition de 2 programmes (MERGE)
- Conversion HEXA - DECIMALE et inverse.
- Comparaison totale des chaîne de caractères
- Liste des variables et de leur contenu.
- Gestion totale du curseur.
- Déplacement et réorganisation des programmes ou sous-programmes par soft.
- Arrêt de l'exécution momentanée en liste y compris sur l'imprimante.
- Répétition des caractères.
- Recopie intégrale de l'écran sur imprimante.
- Clavier numérique séparé commutable par soft (touches bleues).
- Numerotation automatique des lignes
- Échange des variables.
- Mode TRACE, etc...

Taille : + 768 octets

DISK - BASIC 7015 (disquette)

- Comporte toutes les fonctions ci-dessus + des facilités d'édition et de tri, etc...

DISPONIBLE MI-NOV.80 ..... .940 TTC

Création de logiciels sur mesure
Systèmes complets clefs en main.

Revendeurs, SSCI, consultez-nous.
105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon - Villeurbanne — tél (7) 889.67.28

Référence 193 du service-lecteurs (page 19)

Stage de Formation Continue

Initiation à la Micro-Informatique

Objectif : Rendre accessible à tous le langage informatique ainsi que ses applications, tant dans votre vie professionnelle que privée.

Population : Toutes personnes non informaticiennes.

Programme : Structure et fonctionnement des micro-ordinateurs,
Initiation au BASIC
Travaux pratiques.

Animation : Assurée par 3 I. D Informatique

Lieu et Durée : 3 fois un jour sur Paris ou Région.

Pour ce stage nous fournissons un ensemble d'ouvrages et un micro ordinateur TRS 80 16 K niveau II que le participant conservera. Ce matériel lui permettra d'assurer un travail personnel complémentaire au stage.

PARTICIPATION AUX FRAIS : **8.000 FRANCS**

Nota : Si vous êtes salarié d'une entreprise assujettie à la participation formation continue, nous consulter pour étudier l'éventualité d'une prise en charge financière pour ce stage.

Renseignements et Inscriptions :
O. F. C. I., B. P. 09 - 91480 QUINCY-SOUS-SENART
Tél. : 770.54.59 - 770.86.32 - Responsable M. MEYS

Référence 192 du service-lecteurs (page 19)

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

* Microordinateur APPLE, ALPHATRONIC, TRIUMPH-ADLER
* Traceurs de courbes HOUSTON
* Imprimantes CENTRONICS, AXIOM, TRENDCOM

* Logiciels Graphiques
* Logiciels Scientifiques et Techniques
* Logiciels de Gestion
* Programmes d'applications spécifiques sur demande
* Télétraitement sur réseau Time-Sharing

LA MICROINFORMATIQUE
PAR DES SPECIALISTES DE SES APPLICATIONS

Démonstration et vente : 263, bd Jean-Jaurès 92100 BOULOGNE
Tél. : 608.44.31 — Métro Marcel Sembat — Bus : 136 et 123

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 19)

GOUPIL EST UN INCORRIGIBLE JOUEUR

Goupil a une passion secrète : les jeux ! Il faut dire qu'il a toutes les qualités qui font les grands joueurs : vivacité des réflexes (son basic est le plus rapide), mémoire d'éléphant (mémoire centrale extensible jusqu'à 56 K et toute la gamme des mémoires externes : floppys 5 et 8 pouces et disques durs).

Et, comme Goupil s'est déjà mesuré à un grand nombre de joueurs aussi passionnés que lui, il possède un large choix de programmes bien rodés : échecs, othello, bataille navale, mission stellaire, jeux de stratégie...

Enfin, grâce à ses possibilités infinies de création graphiques et musicales, Goupil, c'est la porte ouverte sur tous les jeux qui restent à inventer...

Goupil 2, fabriqué en France, est le premier micro-ordinateur télématique.
Le prix de la version de base est de 7.380 F H.T.
Il est en démonstration et disponible dans plus de 50 points de vente.
Liste des points de vente en page 28

goupil 2

LE MICRO QUI INVENTE L'AVENIR

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 194 du service-lecteurs (page 19)

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

29 rue de Clichy 75009 Paris

NOTRE RAISON D'ETRE

Aurions-nous imaginé, ne serait-ce que quelques années auparavant, l'essor fantastique de la micro-informatique ?
De quelques tonnes , le poids des ordinateurs se mesure maintenant en quelques kilogrammes et le prix a baissé dans la même proportion. Mais ce n'est pas tout ! La micro-informatique est devenue pour des dizaines de milliers d'entre nous, une passion, un passe-temps, ou mieux encore, un outil.
Elle s'est démocratisée parce que, née de l'homme, elle répond à un besoin, enraciné profondément en nous-même : le besoin de réfléchir, de rêver, de dominer la matière ainsi que la machine... Cela nous passionne... et une passion, véritable art de vivre, cela se partage.
C'est comme cela que INTERNATIONAL COMPUTER est né.
La micro-informatique se démocratise, oui, mais nous voulons encore plus la démocratiser, la rendre encore plus accessible à tous.
Vous possédez déjà un micro-ordinateur ? Alors tant mieux, nous sommes de la même famille.
Vous n'en possédez pas ?
Alors, lisez nos pages.

ALAIN N. DROZD
Directeur Général

MARSEILLE 64, AV. DU PRADO (8e) TÉL. (91) 37.25.03 +

BELFORT 7, r. Commandos-d'Afrique - Cravanche Tél. 28.23.29

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

NOUS SOMMES HEUREUX D'ACCEPTER LES BONS DE COMMANDE DE L'ADMINISTRATION

CLUBS, COLLECTIVITÉS COMITÉS D'ENTREPRISES ADMINISTRATIONS UNIVERSITÉS
CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS

LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ INTERNATIONAL COMPUTER

1 *Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.*
2 *INTERNATIONAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.*
3 *Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, INTERNATIONAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.*

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à **INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐

Date _____ Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

apple II PLUS

L'UNITÉ CENTRALE

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données; etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d''ouverte''. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son ''expandabilité'', un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octets (10.000.000 de caractères).

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier ''QWERTY'', c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons à nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MEMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet : 1000 octets : 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis...!

LANGAGES : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

BASIC ENTIER 6 K : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en basic, ''stock final stock initial—ventes'' est plus parlant que ''X9-53-ZQ''.

BASIC APPLESOFT : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc...

PASCAL : voir plus bas.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

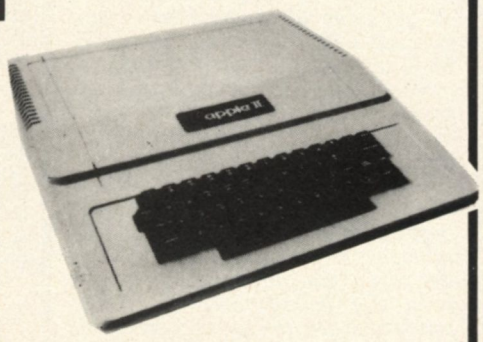
SON : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex. : programme FORTE), en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

Une question que l'on peut souvent nous poser : ''J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?'' — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite ''Autostart'', qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du microordinateur, car, depuis le 16K, relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.



16 K	**7195 F**	HT	8461,32 TTC
32 K	**7595 F**	HT	8931,72 TTC
48 K	**7995 F**	HT	9402,12 TTC

ENSEMBLES « BUDGET »

1 Apple 16 K 1 Carte RVB Peritelevision **8995 F** TTC	1 Apple 32 K 1 Floppy DOS 3.3 1 Modulateur N/B 1 Carte "Software Club" Options possibles **12995 F** TTC

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

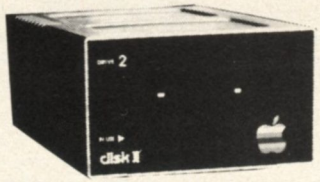
MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

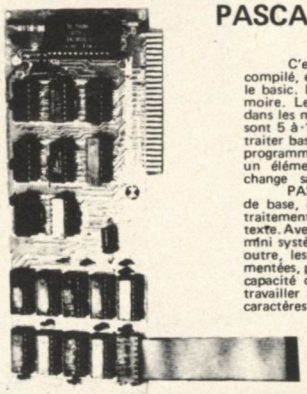
La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.

Capacité d'une disquette :
Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de tranfert des données : 156 K-bits par seconde.



AVEC CONTROLEUR DOS 3.3
3895 F HT
4580,52 F TTC
SANS CONTROLEUR
2895 F HT
3404,52 F TTC

PASCAL LANGUAGE CARD



LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2795 F HT
(il faut 48 K et 1 disk II)
3286,92 F TTC

LES AUTRES PRODUITS APPLE

Cartes 80 colonnes VEEDEX	2500 F HT
Interface parallèle pour imprimante	1195 F HT
Interface série pour imprimante	1195 F HT
Carte de communication RS 232, 110/300 Bauds	1195 F HT
Language FORTRAN	1195 F HT
CARTE HORLOGE CCS	1195 F HT
CARTE Z80 MICROSOFT	2395 F HT
KIT DOS 3.3	570 F HT
EXTENSION 16 K RAM en KIT	400 F HT
CARTE SECAM	940 F HT
CARTE RVB avec prise Péritélévision	940 F HT
Moniteur Couleur Thomson et RVB	3600 F HT
Moniteur Vidéo 100 N/B	1190 F HT
Moniteur Vidéo 100 vert	1365 F HT
Moniteur 9'' NEC professionnel	1650 F HT
Moniteur 12'' SANYO vert	1950 F HT
Music System Mountain Hardware (16 voies)	3300 F HT
Alf Music Syntheziser	2000 F HT
Micro Music	1200 F HT
Graphic input tablet	4150 F HT
Table traçante A3 WATANABE Miplot	9500 F HT
Carte logique/analogique depuis	950 F HT
Carte analyseur d'images vidéo Digisector	2850 F HT
Clavier numérique	790 F HT
Disque CORVUS 9,5 Moctets	28500 F HT
Floppy MEGASTOR 2x512 K 8''	20620 F HT
Programme APPLEWRITER	450 F HT
Programme APPLEPOST	290 F HT
Programme APPLEPLOT	350 F HT

POUR TOUTE CONFIGURATION
APPLE
+
PERIPHERIQUE
1400,00 F HT
(1646,40 F TT)
24 mois de garantie totale
comprenant : pièces
main d'œuvre et ...
2 révisions générales

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

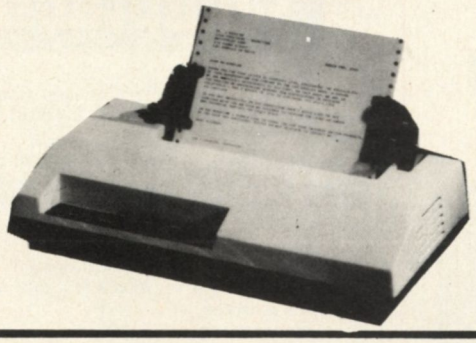
La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

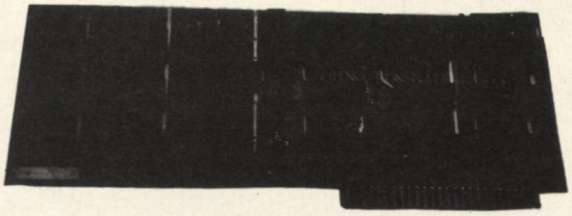
AXIOM IMP 2

Une imprimante intelligente. Bidirectionnelle, elle écrit jusqu'à 132 colonnes sur du papier ordinaire. A rouleau, feuille à feuille ou à picots, elle accepte 3 copies.
Un buffer de 512 caractères décharge l'unité centrale. Elle possède même un petit haut parleur émettant un gargouillis bien sympathique lorsque une erreur est détectée. C'est une vraie imprimante graphique, c'est-à-dire qu'il est possible d'intervenir au niveau d'un point, et non d'un groupe de points (c'est par exemple le cas de l'OKI).



4950 F HT
5821,20 TTC

Carte MICROSOFT Z80



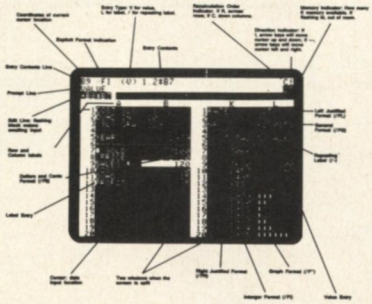
La célèbre firme Microsoft a écrit des softwares incomparables pour le microprocesseur Z80 : CP/M (c'est un système d'exploitation de disques), basic étendu compilable, FORTRAN, COBOL, etc...

Pourquoi un propriétaire d'APPLE n'aurait-il pas accès à cette magnifique bibliothèque ? Parce que l'APPLE possède un 6502 direz-vous ! Oui. Mais désormais il peut fonctionner aussi avec un Z80. Et cette transplantation cardiaque n'a pas entrainé de rejet, puisque désormais les IF THEN ELSE, les 16 chiffres significatifs, les PRINT USING et autres WHILE et WEND, font ainsi partie du vocabulaire APPLE. Un dernier mot, elle est compatible avec la carte Pascal ou le DOS 3.3.

2395 F HT
2816,52 TTC

VISICALC

Un des meilleurs soft écrits pour l'APPLE. Ses utilisations vont de l'impression de bulletins de salaire à la mini gestion de stocks, jusqu'aux prévisions budgétaires ou le calcul scientifique. Un grand classique que se doivent d'avoir tous les utilisateurs APPLE.



VISICALC
1080 F TTC
mode d'emploi en français

CCA DMS

Une base de données en séquentiel indexé. Aussi multiusage que le VISICALC, ils peuvent fonctionner complémentairement, c'est le programme idéal pour créer et manipuler des fichiers, mailing, liste de clients, etc...

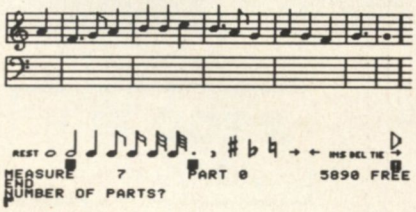
CCA DMS
880 F TTC

DESKTOP PLAN

Dernière création de la firme Personal Software, une documentation aussi copieuse que Visicalc et DMS (plus d'une centaine de pages), c'est l'outil idéal pour les analystes financiers ou les chefs d'entreprise désireux de "modéliser" leurs projets pour faire des analyses de couts, des prévisions budgétaires ou de ventes.

DESKTOP PLAN
880 F TTC

ALF Music Synthesizer



Un vrai synthétiseur pour l'APPLE. 3 voies, possibilité de vibrato, de modifier le sustain ou l'enveloppe, c'est à dire pouvoir agir sur l'attaque et simuler ainsi aussi bien un instrument à vent, à cordes ou bien créer ses propres sonorités. Il se branche sur un amplificateur extérieur.
L'entrée des notes est très facile, en effet, l'écran affiche la partition sur laquelle vous travaillez.

2200 F HT
2587 TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

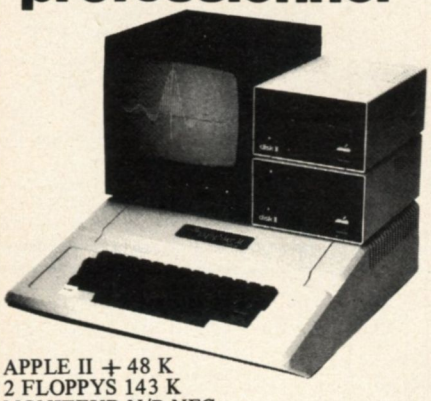
IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente ... vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER®

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

apple II® professionnel



APPLE II + 48 K
2 FLOPPYS 143 K
MONITEUR N/B NEC

Les possibilités de la Comptabilité C.S. :

- système 2 lecteurs de disquettes
  jusqu'à 13 journaux
  500 comptes
  1200 mouvements de comptes
- système 3 lecteurs de disquettes
- jusqu'à 30 journaux
  500 comptes
  2000 mouvements de comptes

Matériel nécessaire :

CONFIGURATION 2 disques
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 Interface parallèle pour imprimante
1 Language System

Comptabilité Générale

- Ensemble de programmes interactifs permettant de tenir sur ordinateur la **COMPTABILITE** d'une **PME-PMI** ou des **PROFESSIONS LIBERALES**, C.S. est **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple, grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, C.S. permet, par une brève intervention quotidienne pour la **PASSATION des ECRITURES COMPTABLES**, d'obtenir :
  les journaux divisionnaires,
  le grand livre,
  la balance des comptes, ainsi que
  la consultation et l'édition à tout moment :
  — des comptes
  — des journaux
  — des états mensuels et
  — des états annuels
- Par le **contrôle** des informations introduites dans le Système et **l'obligation d'équilibre**, joints à sa **souplesse** d'utilisation, C.S. garanti l'**exactitude** de vos traitements comptables et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos travaux.

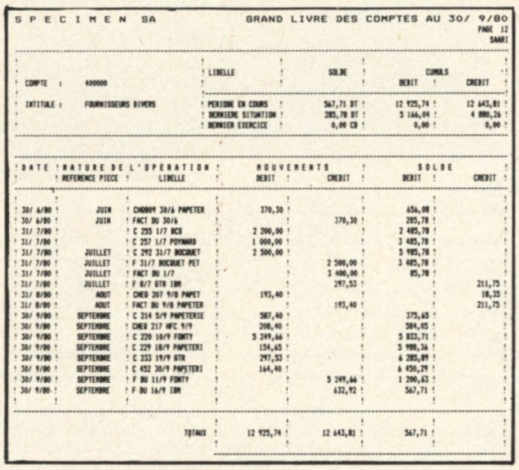
CONFIGURATION 3 disques
Il est possible d'adjoindre 1 Disk II** supplémentaire avec son contrôleur au matériel ci-dessus, soit au total :
2 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur

** marques déposées de Apple Computer Inc.

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION C.S. »
- 1 disquette « COMPTABILITE C.S. »
- 1 disquette « FICHES »
- 1 disquette vierge
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

2900 F HT
3410,40 F TTC



S P E C I M E N SA — GRAND LIVRE DES COMPTES AU 30/ 9/80 — PAGE 12 — SAARI

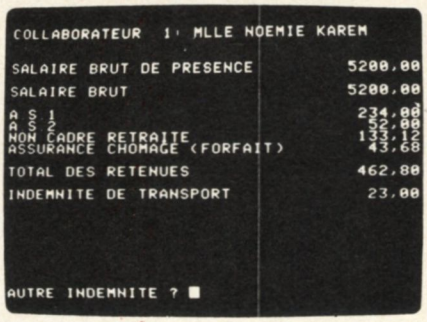
COMPTE : 400000		LIBELLE	SOLDE	CUMULS DEBIT	CUMULS CREDIT
INTITULE : FOURNISSEURS DIVERS		PERIODE EN COURS	567,71 DT	12 925,74	12 643,81
		DERNIERE SITUATION	285,70 DT	5 146,04	4 880,26
		DERNIER EXERCICE	0,00 CR	0,00	0,00

DATE	NATURE DE L'OPERATION — REFERENCE PIECE	LIBELLE	MOUVEMENTS DEBIT	MOUVEMENTS CREDIT	SOLDE DEBIT	SOLDE CREDIT
30/ 6/80	JUIN	CHQ009 30/6 PAPETER	370,30		656,00	
30/ 6/80	JUIN	FACT DU 30/6		370,30	285,70	
31/ 7/80		C 255 1/7 BCS	2 200,00		2 485,70	
31/ 7/80		C 257 1/7 POYNARD	1 000,00		3 485,70	
31/ 7/80	JUILLET	C 292 31/7 BOCMET	2 500,00		5 985,70	
31/ 7/80	JUILLET	F 31/7 BOCMET PET		2 500,00	3 485,70	
31/ 7/80	JUILLET	FACT DU 1/7		3 400,00	85,70	
31/ 7/80	JUILLET	F 8/7 GTR IBM		297,53		211,75
31/ 8/80	AOUT	CHEQ 207 9/8 PAPET	193,40			18,35
31/ 8/80	AOUT	FACT DU 9/8 PAPETER		193,40		211,75
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 214 5/9 PAPETERIE	387,40		375,65	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	CHEQ 217 VFC 9/9	208,40		584,05	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 220 10/9 FONTY	5 249,66		5 833,71	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 229 18/9 PAPETERI	154,65		5 988,36	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 233 19/9 GTR	297,53		6 285,89	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 452 30/9 PAPETERI	164,40		6 450,29	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	F DU 11/9 FONTY		5 249,66	1 200,63	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	F DU 16/9 IBM		632,92	567,71	
		TOTAUX	12 925,74	12 643,81	567,71	

EXEMPLE D'ÉDITION

Paie GIPSI

- Gestion Intégrée du Personnel par Système Informatique, GIPSI® prend en charge la **paye** du Personnel d'une **PME-PMI** ou des **Professions Libérales**, et a été **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, GIPSI® permet par une rapide intervention mensuelle pour le **calcul des salaires**, d'obtenir :
  les bulletins de salaire,
  le Livre de paie mensuel,
  ainsi que les états annuels de paie, soit :
  le récapitulatif du Livre de paie,
  l'état des Attestations Annuelles et
  l'état des Déclarations Annuelles DAS1.
- La **prise en compte automatique** par GIPSI® des paramètres légaux et des **valeurs inchangées** du personnel, joints à sa **souplesse** d'utilisation, garantissent l'**exactitude** des calculs et vous procure une **autonomie** apréciable dans l'organisation de vos traitements.



Les possibilités de la Gestion de personnel GIPSI® :

- jusqu'à 26 rubriques et 200 Fiches de personnel
- consultation et édition à la demande des paramètres légaux, des rubriques, des Fiches du personnel et des bulletins de paie

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION GIPSI »
- 1 disquette « PAIE GIPSI »
- 1 disquette « PERSONNEL »
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

Matériel nécessaire à GIPSI® :
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 interface parallèle pour imprimante
1 language System

** marques déposées de Apple Computer Inc.

2200 F HT
2587,20 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente... vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

OKI 80 - 82 - 83

OKI 80	**4200 F** HT	4939,20 F TTC
OKI 81	**5800 F** HT	6820,80 F TTC
OKI 82	**7800 F** HT	9172,80 F TTC

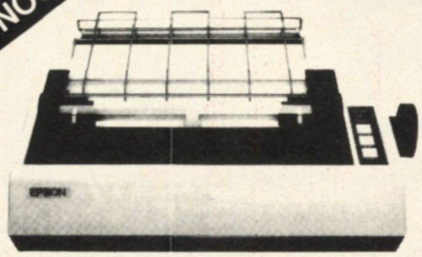
DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

NOUVEAU

EPSON MX 80



4490 F HT
5280,24 F TTC

Décidement les japonais n'ont pas fini de nous étonner. Les imprimantes dont la mécanique faite de renvois, de roues dentées à l'instar d'une boite de vitesse automobile, c'est fini. Désormais deux moteurs pas à pas, l'un pour l'avance papier, l'autre pour les mouvements de la tête et... beaucoup d'électronique. Le résultat : une imprimante silencieuse (ou presque !), robuste, et surtout intelligente. Quelques mois auparavant, lorsqu'il s'agissait de faire sauter une page à une imprimante, cela nécessitait tout un calcul fastidieux de lignes, qu'il fallait retrancher au nombre de lignes de la page, etc... Et cela marchait. Désormais un simple FF (pour Form Feed, et non FF en hexa), et le papier vient se positionner parfaitement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Bidirectionnelle 80 cps - Technologie aiguilles matrice 9x9 - 96 caractères ASCII - MAJUSCULES - minuscules - 64 caractères graphiques - 8 caractères et symboles spéciaux français - 4 densités d'impression différentes - Format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes Entrainement par traction réglable de 10,5 cm à 25,4 cm -

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La 737 a une vocation de traitement de texte. Ne lui demandez donc pas de vous tracer de belles courbes, mais plutôt de vous taper de belles lettres. Elle possède une particularité unique pour une machine de ce prix, c'est l'espacement proportionnel. Ainsi, la lettre i occupera moins de place que la lettre m, le texte ainsi sorti se rapprochera plus d'une composition typographique que de celui ordinairement créé par une imprimante à aiguilles.

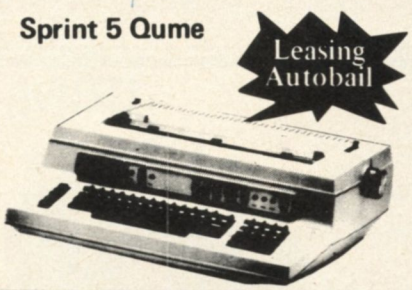
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
80 cps, mode à espacement proportionnel - 50 cps, mode à espacement fixe - espacement proportionnel, plus 10 cpi et 16,5 cpi - 3 modes d'entrainement papier - 96 caractères ASCII plus cinq jeux européens - électronique microprocesseur - impression double largeur - justification à droite - souligné - têtes d'impression à 9 aiguilles - entrainement du papier bidirectionnel par moteur pas à pas - zone tampon d'une ligne complète.

CENTRONICS 737

4500 F HT
5292 F TTC

CENTRONICS 730
3900 F HT 4586,40 F TTC

Sprint 5 Qume



19100 F HT

22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

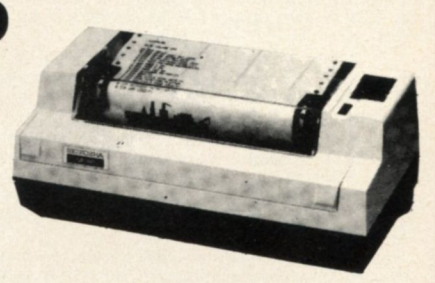
Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

Enfin une imprimante sur papier non traité au prix d'une imprimante thermique. Bien sur, elle ne peut donner que ce qu'elle a, et il ne faut pas compter la faire imprimer des heures durant, mais pour l'utilisateur qui n'a besoin d'éditer que quelques listings ou graphiques, pourquoi donc mettre plus cher ? Car, dans ce cas précis, un peu mieux équivaut à beaucoup plus cher. En bref, une imprimante sans concurrence du point du vue qualité/prix.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5x7 Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car/pouce) ou 40 car/ligne (double largeur) - Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm) - Entrainement par picots, papier ordinaire (jusqu'à deux copies et 1 original - Ruban encreur en cassette Seikosha.

SEIKO GP 80



2345 F HT
2757,72 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente — vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

commodore

CRÉDIT CREG

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boitier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus couteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaitre la validité de l'enregistrement.

PET 2001
4166 F ht
4900 F TTC

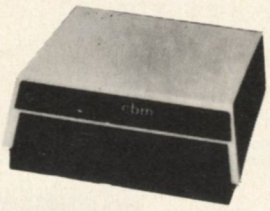
CBM 3008
5150 F ht
6056,40 F TTC

PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM	**6150 F HT** 7232,40 F TTC
PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM	**7550 F HT** 8878,80 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquérir en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY CBM™



7550 F ht
8878,80 F TTC

Autres disques compatibles :

NOUVEAU système CBM 8000

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappellons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

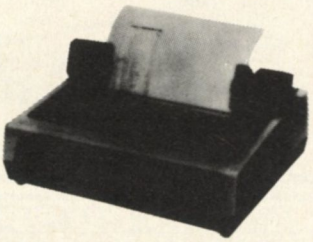
Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

CBM™

IMPRIMANTE
3022 TRACTION
4550 F ht
5350,80 F TTC



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

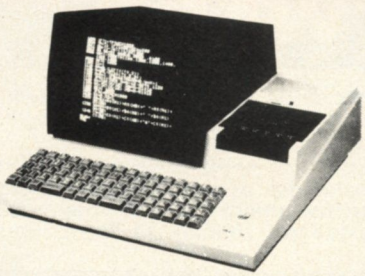
Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER®

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !



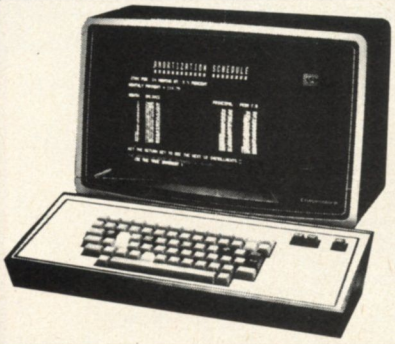
SHARP MZ 80 K

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français.
Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

SHARP
PROMOTION
5102 F HT
6000 F TTC
Crédit possible
Option 48 K : **1500 F** TTC



Compucolor®

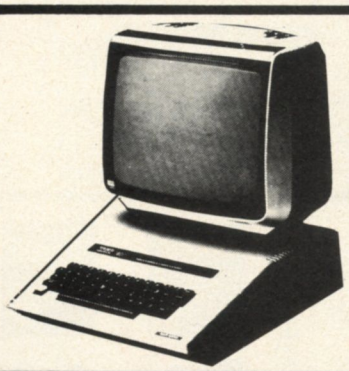
L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K
13195 F HT
15517,32 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 24 mois
au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de :
640,42 F
Coût total à crédit :
18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
10995 F HT 12930 F TTC



SECAM

ITT 2020

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boitiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers koctets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

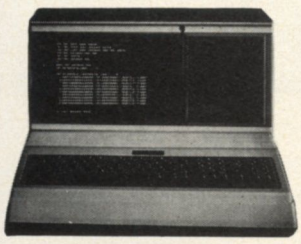
VERSION 48 K
8895 F HT
10460,52 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
303,35 F
Valeur de rachat :
261,51 F
Coût total en leasing :
14822,31 F

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL

JUSQU'A 4.000.000 D'OCTETS EN LIGNE !

SANCO



DEPUIS 29.980 F ht

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

	HORS TAXES (FF)	TTC (FF)
SANCO 7100		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	29.980,00	35.256,48
SANCO 7101		
Identique au 7100 avec mémoire centrale de 64 K	34.960,00	41.112,96
SANCO 7200		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	44.980,00	52.896,48
SANCO 7201		
Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K	49.960,00	58.752,96
OPTIONS		
- 32 K supplémentaires (extension à 64 K)	4.980,00	5.856,48
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»	5.980,00	7.032,48
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun	14.980,00	17.616,48
- Deux disques de 1.000 K octets chacun	24.980,00	29.376,48
- Connexion entre SANCO et imprimante	245,00	288,12

A SAISIR : SANCO 7100 OCCASION **24500 F** HT **!!**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente. Vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrons vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVENEZ AUTEUR DE PROGRAMMES !
Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. S'il nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente.
AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

PROGRAMMES DOMESTIQUES

PET/COMMODORE

Microchess	150 F TTC
Bridge Challenger	130 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Baccarat	80 F TTC
Renumérotation	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	70 F TTC
Simple paddle	315 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	95 F TTC
Life	195 F TTC
Time treck	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2.0 (Français)	90 F TTC

SHARP MZ 80

Programmes en français :

Echecs :	195 F
Mur de briques :	65 F
Guerre des étoiles :	195 F
Black Jack :	150 F

QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

APPLE II

VISICALC		1080 F ttc
CCA/DMS		880 F ttc
DESKTOP PLAN		880 F ttc
DISK 48 K (Comptabilité Générale)	depuis	2900 F ht
DISK 48 K (Econosys/économétrie en 4 volumes)	l'un	900 F ht

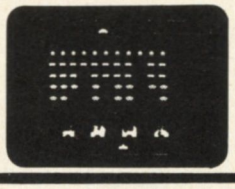
PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II

PRIX TTC

48 K Super Invader	180 F
Sargon II, K7 ou disque, le champion des champions aux échecs	250 F
Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K	180 F
Astroapple version française 48K+Disk	290 F
Microchess 16K. pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8	150 F
Apple Talker 16k. Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.	135 F
Dames françaises (Disk)	195 F
Apple List'ner 16K	170 F
Light Pen (crayon lumineux)	325 F
Forte, programme de composition musicale 16K	170 F
Bridge Challenger 16 K pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes.	130 F
Talking Calculator 16K	170 F
Wilderness 48K	180 F
Adventure 48K	250 F
Fichier personnel 16K	350 F
Apple Organ 16K	140 F
Inventory (petite gestion de stock sur K7). Travaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.	350 F
Editext Disket 32K	295 F

Microchess Apple II

Super Invader



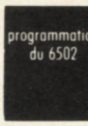
LIBRAIRIE

EN ANGLAIS

Best of Byte	99 F
Best of Creative I or II	74 F
Basic hand book	136 F
Basic computers games 1	63 F
More basic computers games	63 F
Basic basic	74 F
Technology of computers music	134 F
32 basics programs for PET	134 F
32 basics progr. for TRS 80 Level II	134 F
Sargon : a computer chess program	135 F
Programming in Pascal	103 F

EN FRANÇAIS

Programme en Pascal	66 F
La découverte de l'Applesoft	55 F
La pratique de l'Apple II (vol. 1)	55 F
Votre premier ordinateur	58 F
Programmation du 6502 (2e édition)	98 F
Les microprocesseurs	98 F
Techniques d'Interface	124 F
Programmation du 6800	117 F
Programmation du Z 80	163 F
Applications du 6502	98 F
Le Basic par la pratique	78 F
Introduction au Basic	98 F
Introduction au Pascal	128 F



DÉPARTEMENT OCCASIONS GARANTIES

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

Drives APPLE (1980)	la paire	6000 F ttc
TRS 80 16 K Level II (1979)		4500 F ttc
1 APPLE 48 K (1980)		7950 F ttc
1 Moniteur IKEGAMI (1978)		1300 F ttc
1 CENTRONICS 779 à tracteur (1979)		8300 F ttc
1 PET (1978)		4200 F ttc
1 APPLE 16 K (1980)		7350 F ttc

CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES, utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !

VIDEOTEAM 1000
+ TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . . 8350 F TTC

FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT	50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, ITT 2020, SORCERER, etc	600 F HT	705,60 F TTC
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10	230 F HT	270,48 F TTC
les 50	1000 F HT	1176,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10	69 F HT	92,00 F TTC
Papier pour imprimantes :		
TRENDCOM 100, le rouleau	17,86 F HT	21,00 F TTC
Papier listing zôné 240 mm x 11" (779, OKI, etc) les 2500 feuilles	170 F HT	200 F TTC
Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500	510,20 F HT	600,00 F TTC
Zôné 380 mm x 11" - les 2500 feuilles	153,06 F HT	180,00 F TTC
Etiquettes autocollantes 89 x 360 mm (1 de front) les 4000	170 F HT	200 F TTC

Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 1,60 diagon.	290 F TTC/jour

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente — vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

AU CŒUR DE PARIS

métro : République

SPECIALISTE APPLE

Systèmes complets avec programmes professionnels clés en mains :

- Traitement de Textes
- Comptabilité générale
- Salaires multi-Entreprises
- Paie et Facturation pour E.T.T.
- Gestion Universelle de Fichiers

Toute analyse et programmation

Interface Entrée/Sortie TELEX avec conversion ASCII/BAUDOT.

•

Modification de la carte Communications pour sortie sur imprimante 1200 bauds (handshaking)

•

Télescripteurs d'occasion CREED ET SAGEM.

•

Tapis anti-statiques, disquettes VERBATIM, 3-M, DYSAN, etc.

•

Toute la librairie micro-informatique.

SECRETARIAT TELEX

16, rue de Lancry - 75010 PARIS
Tél. (1) 206.74.90 - Télex : FLASH X 210500F

Succursale à **NICE : COMPUTELEX** - Tél. : (93) 73.59.00
53, av. de Nice (R.N.7) - 06800 CAGNES-SUR-MER

Référence 198 du service-lecteurs (page 19)

VOUS AVEZ UN TRS-DOS ET 32 K (AU MOINS)

Passez immédiatement aux applications sérieuses, avec LOGESFI, logiciel de gestion de fichiers. Avec LOGESFI, vous déterminez, en dialoguant avec votre TRS 80, le nombre, la nature et la longueur des données à manipuler.

TRANSFORMEZ LOGESFI EN PROGRAMME PERSONNEL

Qu'il s'agisse de comptabilité, de gestion de stocks, de suivi de clientèle, de votre agenda ou de tout autre programme que vous pourriez imaginer, les processus de traitement des fichiers sont fondamentalement les mêmes. C'est l'ensemble de ces processus qui vous sont proposés sous la forme de LOGESFI.

LOGESFI est modulaire. Les adresses de branchement sont clairement indiquées. De plus, LOGESFI contient son propre mode d'emploi. Toutes les variables commencent par « F ». Pas de DATA ni de READ. LOGESFI a été conçu dès le départ pour être la charpente de vos propres programmes, sans risque d'interférences.

Quelques dizaines, voire quelques lignes supplémentaires, suffiront à transformer LOGESFI en un programme exactement adapté à vos besoins.

LOGESFI PEUT ÊTRE UTILISÉ TEL QUEL

LOGESFI crée, supprime, trie ou classe vos fichiers en ordre alphabétique ou numérique. LOGESFI additionne, modifie, imprime ou supprime vos fiches, le tout en mode conversationnel. Le mode d'emploi se résume alors à l'instruction « RUN ». Utilisé de cette façon, LOGESFI permet à votre entourage non initié l'accès à votre TRS 80.

PRIX : 580 FRANCS FRANCO.

Règlement et correspondance :

M. Charles CORBOU
2, rue Dame Nicole - 89700 TONNERRE.

Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

LA DIFFERENCE : UNE EQUIPE

CARTE INTERFACE PARALLELE : ing. M. LETALLEC Thierry. Elle gère toutes les imprimantes mais en plus elle effectue automatiquement une recopie d'écran sur SEIKO GP 80 — OKI MICROLINE, etc... ..... **620 F.H.T.**

CARTE TELEPHONE ing. M. Olivier THIBAUD
Compose automatiquement vos numéros de téléphone.
(Pour APPLE ou TRS 80) ..... 350 F. H.T.

LOGICIEL APPLE Comptabilité, tenue de stock, suivie client, pharmacie.

Analyse : Bertrand BURQUIER
Conseil en implantation : Jean-Pierre.
Gestion et finance : Jean LOUIS
Spécialiste PSI 80, TRS 80, Vidéo génie : Olivier THIBAUD.
Recherche et technique : M. BERBIE
APPLE : Serge PASINI

PROM 12, rue Chabanais 75002 PARIS Téléphone : 261.81.03
DIRECTEUR COMMERCIAL : LUC POMPIDOU 296.01.87

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

MAXI SERVICES

Commodore leader européen de la micro-informatique.

C'est par l'innovation continue, fruit de la maîtrise des techniques de pointe, que Commodore a conquis sa place de leader européen de la micro-informatique.
La conséquence la plus notable de cette brillante performance s'est traduite par un renforcement des structures européennes de Commodore au plan marketing et fabrication.
C'est ainsi que Commodore a récemment ouvert une usine en R.F.A. à Braunschweig afin de répondre aux besoins croissants du marché européen.

Une gamme complète.

Le Commodore VIC 20

Grâce à un prix époustouflant pour les capacités offertes, le nouveau Commodore VIC 20 va permettre aux passionnés de la micro-informatique de réaliser leur rêve : avoir un micro-ordinateur bien à eux, chez eux.
Pour vous qui voulez vous initier à la micro-informatique, à des fins personnelles, ou l'utiliser pour l'enseignement et les calculs scientifiques.

La série CBM 4000

La série CBM 4000 comprend :
- unités centrales 4016 ou 4032 (16000 ou 32000 octets),
- lecteur-enregistreur de cassettes,
- unité de double minidisquette CBM 4040 (360000 octets),
- imprimante à traction CBM 4022 (80 col.).

En associant CBM 4032 + CBM 4040 + CBM 4022, on obtient **le Système complet et homogène Commodore CBM 4001,** répondant aux besoins de l'enseignement et de la recherche, des professions libérales, laboratoires, centres de formation, etc.

La série CBM 8000

La série CBM 8000 comprend :
- unité centrale CBM 8032 (32000 octets),
- unité de double minidisquette CBM 8050 (1 million d'octets),
-imprimante à traction CBM 8024 (132 col., 160 cps, bidirectionnelle).

En associant CBM 8032 + CBM 8050 + CBM 8024, on obtient **le Système complet et homogène Commodore CBM 8001** qui, avec des logiciels de haut niveau, apporte une gestion efficace aux PME, PMI, et services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises.

Dans le cadre de sa politique d'apport de plus value par la francisation, PROCEP équipe gratuitement le CBM 8032 d'une ROM supplémentaire (Edex 4.0) qui vient compléter le Basic étendu de l'unité centrale.

Utilitaires.

EDEX 2.0

Destinée aux unités centrales de la série CBM 3000, ''Edex 2.0'' est une ROM supplémentaire venant compléter le Basic étendu.
Commandes et fonctions complémentaires apportées par Edex 2.0 :
Auto, Apend, Beep, Call, Delete, Dump, Error, Find, If then else, Plot, Print using, Renu, Reset.

TRIEX

Utilisable sur les CBM 3000 & 8000, le logiciel Triex apporte aux utilisateurs les possibilités des ''grands'' systèmes en matière de tri et de gestion de fichiers.

Résidant sur ROM, le logiciel Triex permet une grande rapidité de traitement et s'intègre parfaitement au Basic de l'unité centrale complétée éventuellement par Edex.

Une nouvelle race de logiciels pour la gestion et la bureautique.

OZZ : Un puissant logiciel d'écriture de programmes d'applications
Utilisable sur le Commodore CBM 8001, le logiciel Ozz permet d'écrire des programmes sur mesure afin d'apporter **votre** solution informatisée à **vos** problèmes de gestion courants.

Avec Ozz, il est maintenant possible d'informatiser, sans se créer de complications supplémentaires, de nombreuses applications en définissant seulement les paramètres de travail. Nul besoin

Traitement de texte coup double avec les micro-ordinateur

Tout en conservant la potentialité des capacités de l'ordinateur pour traiter les problèmes de gestion, les systèmes CBM de Commodore apportent avec le **logiciel de haut niveau TRAITEXT,** des solutions ''Traitement de Texte'' particulièrement efficaces et à des prix ''micro-informatique''

Dans le cadre de la politique de ''francisation'' poursuivie par Procep, **le logiciel TRAITEXT a été totalement adapté en français** et le clavier standard du CBM 8001 a été modifié de façon à le rendre similaire à celui auquel sont habituées toutes les secrétaires des entreprises françaises : **le clavier AZERTY avec voyelles accentuées.**

3 configurations sont conseillées pour le traitement de texte :

- Configuration spécialisée : CBM 8001 ST (CBM 8032 + CBM 8050 + CBM 8027)
- Configuration double : CBM 8001 GT (CBM 8032 + CBM 8050 + CBM 8027 + CBM 8024)
- Configuration mixte : CBM 8001 MX (CBM 8032 + CBM 8050 + CBM 8024)

Dès à présent, Traitext fait le lien avec le logiciel de calcul Visicalc. Dans un proche avenir, une liaison avec logiciels de gestion de fichiers sera disponible.

L'imprimante à marguerite CBM 8027 peut être remplacée par l'imprimante CBM 8026 qui présente l'avantage d'être équipée d'un clavier et en conséquence de pouvoir être utilisée comme une machine à écrire de bureau.

D'autres imprimantes sont également disponibles, telles que la Qume.

COMMODORE LEADER EUROPEEN DE LA MICRO-INFORMATIQUE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

POUR LA MICRO

d'être informaticien pour mettre en œuvre le logiciel Ozz. Ozz comporte une gestion automatique de fichiers permettant de réaliser des sélections très élaborées d'enregistrements quel que soit le nombre de critères choisis.

VISICALC : un puissant outil de planification et de prévision.

- Visicalc est en quelque sorte un bloc-notes électronique dont chaque feuille se présente comme une grille composée de rangées et de colonnes. Chaque case peut être adressée comme une coordonnée : elle contiendra un label ou une valeur.

Il suffit de modifier un paramètre et tous les résultats sont modifiés en conséquence. C'est l'outil idéal pour établir des budgets, modifier les prévisions, et réaliser toutes sortes d'analyses financières ainsi que des calculs techniques et scientifiques.

Des logiciels spécialement développés sur CBM 8001 pour les PME françaises (comptabilité, paie, traitement de textes, etc.) sont également au catalogue Procep.

Commodore

Principales caractéristiques du logiciel Traitext.

Fonction stockage :

- environ 4 à 5 pages (11 000 caractères) en mémoire centrale,
- environ 180 à 220 pages (500 000 caractères) sur chaque disquette interchangeable.

Fonction de visualisation et de correction :

- correction caractère par caractère ou mot par mot,
- substitution automatique d'un mot à un autre mot,
- remplacement, suppression ou déplacement de paragraphes,
- insertion automatique de variables issues d'un fichier,
- les fonctions de déroulement sur l'écran permettent de visualiser toute portion du texte.

Fonction de mises en page et d'impression :

- justification, centrage, indentation, etc.,
- tabulation décimale,
- taille de la page, valeur de l'interlignage et de l'écartement des caractères,
- soulignage, surimpression et césure optionnelle,
- arrêts d'impression (pour changement de marguerite par exemple),
- non impression d'une partie du texte, fusion de plusieurs textes, pagination automatique, etc.,
- frappe du clavier d'un texte pendant l'impression d'un autre texte.

La "francisation"

Depuis sa création, Procep poursuit une politique de "francisation" des produits Commodore. Les utilisateurs disposent ainsi d'une documentation, de manuels et de logiciels en français.

Sans oublier de multiples services complémentaires tels que bulletin de liaison des utilisateurs de la gamme Commodore, séminaires de formation, garantie portée à un an, etc.

Les distributeurs revendeurs Procep.

Procep renforce régulièrement son réseau de distributeurs et de revendeurs auxquels il apporte le maximum d'assistance.

01 M.P.I.S., 13, chemin du Levant, **01200 FERNEY-VOLTAIRE,** T. (50) 40.49.77

02 SIGMATIQUE, 10, rue du 13-Octobre, **02000 LAON,** T. (23) 20.12.69.

06 OLLIVIER, 20 bis, rue Gubernatis, **06000 NICE,** T. (93) 85.33.17

ONDE MARITIME, 28, bd du Midi, **06150 CANNES,** T. (93) 47.44.30

13 COMPUTERLAND, 1 avenue de corinthe, **13006 MARSEILLE,** T. (91) 78.02.02
EUROPE ELECTRONIQUE, 13, bd du Redon "La Cloris" **13001 MARSEILLE,** T. (91) 82.07.91
PROVENCE SYSTEME, 76, rue Sainte, **13007 MARSEILLE,** T. (91) 33.22.33

16 P.M.E. INFORMATIQUE, 31, rue du Sauvage, **16000 ANGOULEME,** T. (45) 38.32.97

20 GRIMALDI, 41, cours Napoléon, **20000 AJACCIO,** T. (95) 21.23.65

21 SETTEM, 36, rue Jeannin, **21000 DIJON,** T. (80) 66.16.43

24 C.C.S., 24, rue du Bac, **24000 PERIGUEUX,** T. (53) 09 45 16

25 REBOUL, 34, rue d'Arène, **25000 BESANÇON,** T. (81) 81.02.19

27 SEM INFORMATIQUE, 55-61, rue F.-Roosevelt, BP 872, **27008 EVREUX,** T. (32) 39.26.08

28 ASSIST. INFORM. OUEST, 9, rue du Bois-Sabot, **28100 DREUX,** T. (37) 46.25.42

29 ARMOR BUREAU, route de Rosporden, **29105 QUIMPER,** T. (98) 90.08.29
BREST BOUTIQUE 5, rue George-Sand, **29200 BREST,** T. (98) 84.99.21

31 MIDI MICRO INFORM., 26, rue M.-Fonvieille, **31000 TOULOUSE,** T. (61) 23.68.50
SOUBIRON, 9, rue J.-F.-Kennedy, **31000 TOULOUSE,** T. (61) 21.64.39

33 GEDIF, 14, cours d'Albret, **33000 BORDEAUX,** T. (56) 44.50.97
ARTIS-TECHNIQUE, 10 bis, pl. des Gds-Hommes, **33000 BORDEAUX,** T. (56) 81.22.26
AQUITAINE MICRO INF., 134, bd F.-Roosevelt, **33000 BORDEAUX,** T. (56) 91.78.74

34 MICRO SCOP, 15 cours Gambetta, **34100 MONTPELLIER,** T. (67) 27.53.09

35 A.B.M., 5, rue Louis-Turban, **35000 RENNES,** T. (99) 50.50.42
COMPUTERLAND, 13 avenue du Mail, **3500 RENNES, 1T. (99) 54.47.12**

38 LISCO, 43, Grande-Place, **38100 GRENOBLE,** T. (76) 09.72.05
S.I.TEL., 5, avenue V.-Hugo, **38130 ECHIROLLES,** T. (76) 23.07.27

42 E.T.F., 77, rue de Marengo, **42029 SAINT-ETIENNE CEDEX,** T. (77) 74.40.21

44 VERIGNEAUX, 52, rue Coulmiers, **44016 NANTES CEDEX,** T. (40) 74.01.52

45 VOTRE BUREAU, R.N. 744, BP 12, **45015 ORLEANS CEDEX,** T. (38) 91.30.97

49 BURHELIO, 22, rue l'Etanduère, BP 645, **49006 ANGERS CEDEX,** T. (41) 88.95.24

50 COMINOR, route de Saint-Hilaire, **50220 DUCEY,** T. (33) 48.52.24

51 GL INFORMATIQUE, BP 159 (Luxémont Vilotte), **51305 VITRY-LE-FRANÇOIS,** T. (26) 74.09.02
PIERRE, BP 194, 2 bis, rue A.-Huet, **51057 REIMS,** T. (26) 87.06.44
SERIEEL, 7, rue de Châtillon, **51000 CHALONS-SUR-MARNE,** Tél. (26) 65.43.99

53 ROUSSEAU BUREAU, route de Mayenne, BP 135, **53007 LAVAL,** T. (43) 53.06.11

54 COMPUTERLAND, 49, rue de Ponts, **54000 NANCY,** T. (8) 337.16.65
RITTER, 1, place Carnot, **54000 NANCY,** T. (8) 332.06.68
SEMITEC, 69, rue de Maréville, **54520 LAXOU,** T. (8) 340.43.38

57 BECKER, 1, place de la Gare, **57800 FREYMING MERLEBACH,** T. (8) 704.50.57

59 INFORMATIQUE CENTER, 17, rue Nicolas-Leblanc, **59000 LILLE,** T. (20) 54.61.01
LEANORD, 236, rue Sadi-Carnot, **59320 HAUBOURDIN,** T. (20) 07.30.55
SEROSI, 2, rue de la Créativité, Cousinerie Sud, **59650 VILLENEUVE-D'ASCO,** T. (20) 05.23.38
SETI, 17/19, avenue Foch, BP 139, **59306, VALENCIENNES,** T. (27) 45.15.60

60 QUENEUTTE, 5, rue du Docteur Gérard, **60000 BEAUVAIS,** T. (4) 445.12.74
QUENEUTTE, 22, rue de la République, **60108 CREIL,** T. (4) 425.04.26

63 ENGETEL, 36, rue Gutenberg, Z.I. du Brezet, **63039 CLERMONT-FERRAND CEDEX,** T. (73) 91.32.42

66 IBS 14, rue de Vauvenargues **66000 PERPIGNAN** Tél. (68) 85.17.11

67 ALSATEL, 1, rue Charles-Wurtz, **67000 WOLTISHEIM,** T. (88) 78.01.56
SMI-PASCAL INFORMAT., 2, quai de Paris, **67000 STRASBOURG,** T. (88) 22.11.32

69 SUDETEL, 18, cours Suchet, **69002 LYON,** T. (7) 838.15.15
TELEPHONIE GENERALE, 79, rue de l'Abondance, **69422 LYON CEDEX 3,** T. (7) 860.15.58
COMPUTER SHOP JANAL 12, cours d'Herbouville, **69004 LYON,** T. (7) 839.44.76
TELEPHONIE LYONNAISE, 230, rue du 4-Août, **69615 VILLEURBANNE,** T. (7) 884.45.16

71 S.I.A., 83, rue de Mâcon, **71300 MONTCEAU-LES-MINES,** T. (85) 58.01.46

72 SOMEP INFORMATIQUE 39, rue du Docteur LEROY, **72000 LE MANS,** Tél. (43) 24.32.67.

75 REGLE A CALCUL, 67, bd St-Germain, **75005 PARIS,** T. 325.68.88
FNAC, 136, rue de Rennes, **75006 PARIS,** T. 544.39.12
INTERNAT. COMPUTER, 29, rue de Clichy, **75009 PARIS,** T. 285.24.55
PIERRE S.A., 36, rue Lafitte, **75009 PARIS,** T. 770.46.44
ILLEL 220, rue Lafayette **75010 PARIS** Tél. 208.61.87
MID, 47, avenue de la République, **75011 PARIS,** T. 357.83.20
TRIANGLE INFORMATIQUE, 64, bd Beaumarchais, **75011 PARIS,** T. 805.62.00
ILLEL, 143, av. Félix-Faure, **75015 PARIS,** T. 554.83.81
SIDEG, 125, rue Legendre, **75017 PARIS,** T. 627.12.43
SIGMATIQUE, 10, rue de Civry, **75016 PARIS,** T. 743.04.83
J.C.R. Electronique 84, rue des Martyrs **75018 PARIS** Tél. 285.59.31

76 SCRIPTA, 27, rue Jeanne-d'Arc, **76000 ROUEN,** T. (35) 89.46.39
VPC, 98, rue L.-Brindeau, **76600 LE HAVRE,** T. (35) 42.49.21

77 COMPUTER SOFT, BP 28, **77300 FONTAINEBLEAU,** T. 422.25.12
VERLIFRAN 1, place de l'Hôtel-de-Ville **77300 MEAUX** Tél. 434.63.70

81 I.T.L., 8, boulevard Soult, **81000 ALBI,** T. (63) 54.57.91

83 SIA, Le Paillon, av. Brunet, **83000 TOULON,** T. (94) 23.74.30

91 CODELEC, BP 90 (Z.I. Courtabœuf), **91402 ORSAY CEDEX,** T 928.01.31

PROCEP DISTRIBUTEUR EXCLUSIF POUR LA FRANCE DE COMMODORE

19-21, rue Mathurin-Régnier - 75015 PARIS - Tél. 306.82.02

la micro-informatique vue par un groupe de professionnels français

cercle I.D.

CBM
apple
SHARP

Une gamme diversifiée de matériels, un grand choix de logiciels, des centres disposant tous d'un laboratoire technique

les logiciels :

- **Standards :** comptabilité - paies - stocks - traitement de textes - loisirs - utilitaires
- **Spécifiques :** facturation avec fichier tarif - facturation et relevés - gestion de l'enseignement privé - exploitation de tous fichiers, adresses, marchands de biens, bibliothèques, agences de voyages, location matériel, etc... ainsi que la surveillance des crédits
- **Tout logiciel sur demande.**

la formation :

assurée par la plupart des centres ainsi que par l'Institut Supérieur de Formation (I.S.F.)
Montfoulon **61250 DAMIGNY**
Tél. (33) 29.06.66

les centres :

27000 ÉVREUX
SEM Informatique - 55, rue F.-D.-Roosevelt
Tél. (32) 39.26.08
29000 QUIMPER
B.M.I. Centre Delta - Route de Bénodet
Tél. (98) 90.19.61
31000 TOULOUSE
SOUBIRON S.A. - 9, rue Kennedy - Tél. (61) 21.04.57
45000 ORLÉANS
A.M.C. - 13, rue des Minimes - Tél. (38) 62.62.58
49000 ANGERS
OSS49 - 28, rue Baudrière - Tél. (41) 87.68.99
57800 FREYMING-MERLEBACH
Ets Becker - 1-3, place de la Gare - Tél. (87) 704.50.57
59000 LILLE
Informatique Center - Micros forum
17, rue Nicolas-Leblanc - Tél. (20) 54.61.01
75005 PARIS
ACT Informatique - 33, rue de Poissy
Tél. (1) 329.47.96
76000 ROUEN
OMIC - 32, quai de Paris - Tél. (35) 71.47.96

herfi-conseil

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 220 du service-lecteurs (page 19)

Formati[illegible]mue à la micro-informatique

REVISION DES PRIX A PARTIR DU 1er SEPTEMBRE

Stage de micro-informatique réunissant 24 jeunes gens et jeunes filles, dans le cadre du Pacte Pour l'Emploi.

Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique.** Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels,** suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer,** un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 5 possibilités :

■ Stage de 2 jours bases de données.
Comment utiliser les progiciels :
- bases de données
- manipulateurs de nombres et générateurs de tableaux
- générateurs d'états imprimés

Application pratique (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Après ce stage, on peut générer, à partir de progiciels, un programme totalement adapté à son application en moins d'une journée de travail.
Ce stage nécessite de connaître la manipulation de l'APPLE II, ou d'avoir suivi au minimum la journée d'initiation.
Dates : 27-28 juillet (RESIDENTIEL)*
31 août - 1er septembre
Prix 2000 F H.T. - *2500 F H.T.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 20 au 24 juillet
du 24 au 28 août
Prix 3500 F H.T.

■ Stage 3 jours disquettes.
Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

Dates : du 14 au 16 décembre
Prix 2800 F H.T.

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.
Ils sont organisés à la demande
- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
- d'une entreprise.

La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

■ Journée d'initiation - Dates : lundi 20 juillet, lundi 24 août - Prix 500 F H.T.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Un support de cours très complet est remis à chaque participant.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 201 du service-lecteurs (page 19)

l'ordinateur est à l'étude
chez le notaire

L'informatique individuelle n'est pas réservée aux jeunes. Cet entretien va nous le confirmer. C'est passé la cinquantaine qu'un notaire parisien décide, voici trois ans, de réaliser lui-même son système informatique. Comme il achète alors son matériel en pièces détachées, il commence par découvrir le maniement du fer à souder. Dans un second temps, il aborde la programmation. Et le plus beau de l'histoire, c'est que tout s'est très bien passé.

Dans son cabinet parisien, nous avons rencontré M. Jean-Philippe R., conseil juridique et fiscal.

L'OI : *Monsieur Jean-Philippe R., pouvez-vous nous présenter votre entreprise ?*

J.P.R. : Vous êtes dans un cabinet de conseil juridique et fiscal qui, curieusement, se trouve équipé de petits ordinateurs. Qu'en fait-on ? Evidemment, entre les heures de bureau, on peut jouer au poker, au bridge ou aux échecs. Mais en principe on les utilise pour travailler.

Quels sont les systèmes dont vous disposez et quelle en est la configuration ?

Ce sont deux Zénith Z89. Leur mémoire centrale a été portée à la taille maximale, soit 64 Ko. En mémoire de masse sur disquettes, nous avons trois disquettes 5 pouces pour le premier système c'est-à-dire 300 K octets en ligne. L'autre ordinateur est équipé de disquettes 8 pouces double face, double densité, soit 2,4 Méga octets, plus une disquette de 5 pouces pour le système. En ce qui concerne l'impression, on a connecté sur le premier système une machine à écrire IBM et une imprimante H14 sur le second.

Avant de parler de votre matériel et des applications qu'il permet, il serait intéressant de savoir comment un juriste s'est intéressé à l'informatique.

J'ai pris contact avec l'informatique en assemblant moi-même un troisième système que je garde chez moi. J'ai réalisé le montage et le câblage d'un H8, d'une console vidéo H9, de deux unités de disquettes 5 pouces et d'une imprimante H14. Je vous prie de croire que cela a représenté beaucoup d'heures de travail et d'angoisse.

Pourquoi avoir acheté du matériel en pièces détachées ?

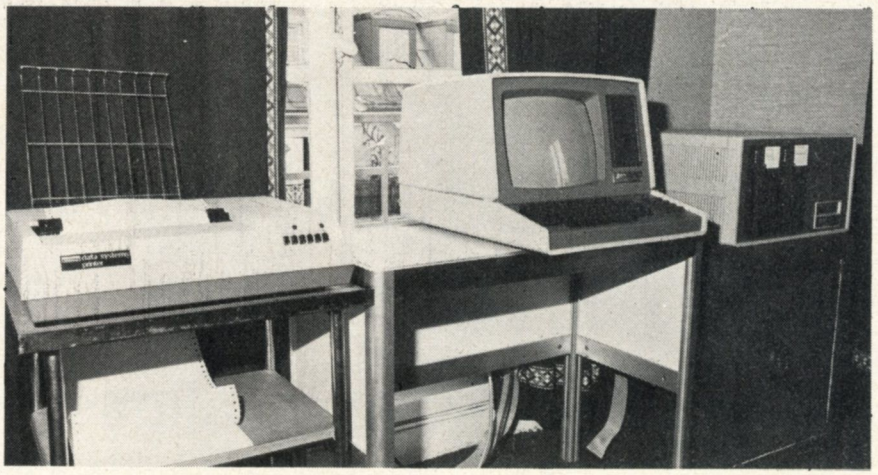
Au départ, j'avais deux raisons pour procéder ainsi : d'une part c'est une solution moins onéreuse et ce facteur est important.

D'autre part, je voulais, avant de m'engager, comprendre un peu ce qu'était l'informatique. Et la meilleure façon de la comprendre, n'est-ce pas de partir de zéro en câblant soi-même un appareil ?

Votre formation vous y préparait-elle ?

Ma formation est très éclectique : c'est sur le tard que je me suis décidé à faire des études supérieures de droit. Mais peu importe. J'ai donc câblé mon premier système, puis j'ai vu que ça ne faisait pas de fumée bleue quand on le branchait sur le secteur. Il a bien fallu alors apprendre à programmer.

Pour commencer, je me suis lancé dans le BASIC, avec de petits programmes. Ensuite, je suis venu à l'assembleur, mais là, ça m'a pris beaucoup de temps. En BASIC, j'ai écrit des programmes de gestion et notamment un pro-



gramme de comptabilité générale dont la mise au point m'a demandé plusieurs mois. Ce programme fonctionne pour l'entreprise depuis janvier 1980.

Pourquoi avoir acheté deux systèmes ?

Si nous nous sommes équipés de deux systèmes, c'est surtout pour avoir en permanence ce qu'on peut appeler notre roue de secours. Si l'un des deux tombe en panne, il suffit de connecter ses unités de disquettes sur l'autre. On peut ainsi se dépanner en attendant que j'aie le temps de me pencher dessus. Cela dit, j'ai d'autres choses à faire : l'informatique n'est pas mon métier, je la pratique par plaisir. Alors souvent, celui qu'on attend, c'est le dépanneur professionnel. Mais il est certain qu'avec un seul système, on pourrait tout faire.

Par rapport à ce que vous aviez auparavant pour gérer votre comptabilité, quels sont les avantages de votre nouveau système ?

Notre comptabilité est celle d'une PME : elle fait perdre du temps. De plus, étant assujettis à la TVA, nous sommes comptables des deniers publics, d'où l'obligation d'une comptabilité rigoureuse.

Notre comptabilité était manuelle, puis nous avons utilisé un procédé par décalque pour passer journaux et contrepartie en une seule écriture. Enfin, nous en sommes venus aux moyens informatiques.

Nous nous sommes adressés à un façonnier. C'est, en général, un bon système. Mais, dans notre cas, ce n'était pas parfait. Nous faisions douze passages par an. Il fallait adresser les écritures du mois précédent le quatre ou le cinq de chaque mois. Et comme le retour du façonnier intervenait une dizaine de jours plus tard, on obtenait un décalage calendaire d'environ six semaines entre la première écriture du mois traité et la date où les états revenaient. Etant dépositaires de fonds appartenant à des tiers (dans notre profession nous sommes séquestres amiables de deniers d'autrui), nous sommes tenus à une comptabilité très rigoureuse et pouvant être vérifiée par le Parquet à tout moment. Il était inadmissible de ne pas pouvoir disposer d'un compte-client quotidien ou hebdomadaire. Le délai de six semaines ne pouvait donc pas convenir et nous avons dû renoncer à utiliser les services d'un façonnier informaticien. D'où l'idée (car c'est quand même séduisant, ce traitement informatique de la comptabilité), l'idée que j'ai eue de disposer de mon propre système.

Comment avez-vous choisi votre informatique individuelle ?

Comme beaucoup de néophytes, je suis allé voir M. IBM, M. Wang, M. CII, etc. Tous ces grands de l'informatique m'ont proposé des systèmes et des logiciels, d'ailleurs mal adaptés au cas particulier que représentait mon entreprise, à des prix voisins de celui d'une Rolls Royce. Pour un cabinet comme le nôtre, il était hors de question de faire cet investissement uniquement pour gérer la comptabilité.

Je me suis donc tourné vers des systèmes moins importants, et j'ai finalement décidé de « fabriquer » moi-même mon premier système.

Quelles sont les opérations accomplies par votre programme de comptabilité ?

A la mise en route, tout se trouve chargé ; tout est en ordre : les unités de disquettes, l'imprimante, le BASIC et le programme de comptabilité.

Le menu comprend : saisie des écritures, consultation et impression des comptes, impression des journaux, impression du grand livre, impression de la balance, impression de la liste des comptes ouverts.

Par exemple, pour imprimer le journal, un autre menu demande si l'on veut travailler sur la banque, la caisse, les achats, les opérations diverses, etc.

Je dis « etc. » car des extensions sont possibles. Ainsi, pour la banque, on peut avoir pour chaque écriture : la date, le numéro du document, le numéro de chèque, le libellé de la contrepartie, le débit ou le crédit, le solde permanent.

A chaque écriture, le solde est calculé. Pour toutes les fonctions d'impression, il est possible soit d'afficher, soit d'imprimer l'état. En ce qui concerne la balance, un second programme, appelé automatiquement, donne le débit et le crédit de chaque compte.

Et votre système de traitement de texte, qu'a-t-il remplacé ?

Autrefois, nous avions une machine de traitement de texte de marque réputée. Cette machine était dotée d'une imprimante à marguerite. C'était un matériel dédié, comme on dit : il assurait exclusivement le traitement de texte. Maintenant, mon ordinateur individuel me permet le matin de faire de la comptabilité, l'après-midi du traitement de texte et, pourquoi pas, le soir des activités de loisirs.

Avez-vous vous-même conçu le logiciel de votre traitement de texte ?

Non. C'est un des membres d'un groupement d'utilisateurs qui en est l'auteur. Ce programme est écrit en assembleur.

Il permet de prendre un texte, de faire des insertions dans une ligne, d'ajouter des paragraphes et d'effectuer des suppressions. On peut également retrouver dans un

texte un mot précis, une lettre ou un signe. Il faut d'ailleurs reconnaître que je ne me sers pas de toutes les possibilités offertes par le programme. C'est presque trop riche.

Ainsi, il est possible de faire avancer le texte d'une ligne, d'une page, d'avant en arrière. Ce qui facilite bien la relecture après la saisie.

Quand le texte paraît satisfaisant, l'impression peut être faite directement sur notre imprimante-machine à écrire. On peut également décider de le stocker sur une disquette.

Lors de l'impression, on peut encore insérer manuellement un mot, une ligne, un paragraphe.

Pour votre traitement de texte, vous utilisez une machine à écrire à boule, comment avez-vous fait ?

On a tout simplement connecté, avec l'interface ad hoc, une machine à écrire IBM modifiée par une maison parisienne.

Bien entendu, la rapidité de l'impression n'est pas foudroyante, mais la « frappe » des textes nous satisfait, et je crois pouvoir dire que nous avons bien résolu nos problèmes de traitement de texte. Nous faisons, pour des P.M.I. ou des P.M.E. qui n'ont pas de service juridique à demeure, les actes de constitution de sociétés, ventes de fonds, bails, augmentation de capital, etc. Ce sont des actes dont le cadre central a un caractère répétitif. Pour les réaliser, nous avons un assez joli programme de traitement de texte avec curseur adressable, ce qui permet, dans le texte de base, d'intercaler les variables spécifiques à chaque client. Une fois que l'on a le texte ainsi modifié en mémoire centrale, on en déclenche l'impression.

Evidemment, il y a des imprimantes plus distinguées et plus rapides que la nôtre, mais elles sont aussi plus chères... Alors nous nous contentons de ce que nous avons. En outre, il y a un grand avantage au système adopté ; il demeure possible d'utiliser l'imprimante comme une machine à écrire classique. Les textes que nous traitons de façon informatique conservent ainsi un « air de famille » avec le reste de notre courrier : nous utilisons par ailleurs trois autres machines à écrire du même type.

Pourquoi avez-vous choisi des disquettes double face, double densité ?

En analysant le prix de l'octet sur une disquette 5 pouces et sur une disquette 8 pouces en double

face, double densité, j'ai constaté que la capacité passe de 1 à 12 pour un prix quatre fois supérieur. Poursuivant le même raisonnement, on me demandera pourquoi ne pas utiliser de disque dur de 20 Mega octets. J'ai renoncé au disque dur parce que la maintenance de ces appareils représente un coût annuel non négligeable. D'autre part, il est facile de faire une duplication de disquette. Et quand il y en a une qui a été malencontreusement rayée ou qui est usée en raison de son nombre d'utilisations, on peut la jeter sans remords.

En gardant les disquettes, je conserve l'historique de chaque exercice pour un coût relativement faible : les disques durs sont plus onéreux et prennent beaucoup de place. Pour mon entreprise, je pense n'avoir pas fait d'erreur.

Quels sont les conseils que vous donneriez à une personne souhaitant monter son ordinateur individuel à partir de pièces détachées ?

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ce n'est pas le prix du matériel qui est le plus important : il baisse d'ailleurs de jour en jour. Ce qui coûte le plus cher, c'est le logiciel. J'ai passé plus de temps à réaliser les programmes qu'à monter mon premier système. La console m'a demandé 60 heures et le tout 200 heures. Et quand je me suis lancé dans l'opération, âgé de cinquante ans, je n'avais jamais tenu un fer à souder de ma vie. Il faut surtout dire que les manuels proposés par les Américains sont extraordinaires. Il suffit de suivre la « check-list » et de faire exactement ce qui est écrit.

Le fait que le mode d'emploi soit en américain et non en français a-t-il été un handicap pour vous ?

Je dois dire que, quand j'ai reçu les caisses, j'ai eu un moment d'angoisse. Mais, heureusement, les instructions ne sont pas rédigées dans un anglais littéraire. En fait, tout est prévu : on trouve des papillons, « faites ceci », « ne faites pas cela », « n'ouvrez pas ce paquet avant qu'on vous le dise », etc. Le manuel comporte un nombre important de pages et il faut cocher les opérations terminées au fur et à mesure que l'on avance.

En tant que juriste, vous êtes-vous déjà interrogé sur les droits de propriété informatique ?

En effet, je me suis penché sur le problème juridique du « copyright » en matière d'informatique.

Dans l'état actuel de notre législation, il y a un manque total de protection du logiciel. A mon avis, il serait bon de partir de ce qui existe à l'heure actuelle pour protéger la production intellectuelle. Il y a des dispositions efficaces, notamment dans la propriété littéraire et artistique.

Dans le cas d'un piratage manifeste, on pourrait penser que l'instance diligentée sur le fondement de la concurrence déloyale est une bonne solution, mais c'est une solution jurisprudentielle dont le résultat n'est pas assuré. Je pense qu'il y a mieux : la jurisprudence est constante dès lors qu'il s'agit de textes imprimés. A mon avis la solution la plus simple pour protéger un programme, c'est de le faire imprimer pour bénéficier du copyright qui couvre tout texte imprimé, à condition, bien sûr, que l'on ait pris la précaution de le déposer.

Si l'on voit un nouveau programme apparaître sur le marché, et qu'après l'avoir listé on constate qu'il est analogue à celui qu'on a fait publier, je pense qu'une saisine des magistrats sur ce fondement serait couronnée de succès.

Il faut donc revenir à un système déjà existant : celui de la protection du livre. Il faut que le logiciel soit imprimé, relié, broché comme un bouquin.

De plus, ces publications auraient l'avantage de faire circuler les idées, ce qui est extrêmement important. Les ordinateurs individuels peuvent être utilisés pour toutes sortes d'applications. Leurs possibilités sont immenses. Ce qui manque le plus, ce sont les idées.

Propos recueillis par Lucien Payen

acheteurs, savez-vous qu'en informatique comme ailleurs vous êtes protégés

En France, la protection du consommateur est une idée qui commence à faire son chemin. Dans le domaine de l'informatique, elle pose un certain nombre de problèmes spécifiques. La protection à laquelle a droit le consommateur d'informatique n'est ni simple ni toujours clairement établie. Bien souvent, le consommateur ne la connaît pas. Il n'est donc pas inutile de rappeler les dispositions qui s'appliquent.

Que faut-il entendre par « protection » et qui est le consommateur d'informatique ? En fait, deux interprétations peuvent être données à l'expression « protection du consommateur ».

Dans une interprétation large, on désigne par ces termes la réglementation juridique établissant les règles de police générale du commerce. On a pu dire que l'Etat « vise (...) plus à solidifier les bases de l'ordre économique concurrentiel qu'à protéger directement l'intérêt privé et particulièrement celui du consommateur ». (1) Ce dernier ne bénéficie qu'indirectement de la réglementation sur la répression des fraudes et sur les prix.

Mais le terme de « protection » peut être entendu dans un sens plus restreint et des lois récentes font bénéficier d'une protection directe le consommateur contre les abus dont il pourrait être victime dans ses rapports avec ses fournisseurs (2).

Pour apprécier cette protection, il faut également définir ce qu'est un « consommateur ». On peut retenir le sens que semble lui donner le législateur dans les textes organisant sa protection : « l'acquéreur non professionnel de biens de consommation destinés à son usage personnel ». Mais l'expression peut être étendue : quels que soient la destination ou l'usage du produit acquis, les non-professionnels de l'informatique face à leurs fournisseurs professionnels se sentent, eux aussi, une âme de consommateur.

Les tribunaux se sont, depuis fort longtemps, efforcés de lutter contre certains abus (déséquilibre contractuel, contrat d'adhésion défavorable au client) afin de protéger la partie contractante économiquement et techniquement la plus faible. Mais il ne s'agit là que de remèdes partiels, la procédure souvent lente n'encourageant pas le consommateur à introduire une action en justice. Dans le cas où le client acquiert le matériel ou le logiciel pour l'utiliser dans l'exercice de sa profession, sa protection ne sera assurée que par les règles du droit commun des contrats. En revanche, si le même client acquiert la fourniture informatique pour son usage privé, sa protection sera assurée d'une part par les règles du droit commun des contrats, et d'autre part par les règles spécifiques (Lois Scrivener).

En résumé, les règles spécifiques protègent le consommateur qui acquiert la fourniture informatique pour son usage privé, et les règles du droit commun des contrats assurent la protection du contractant le plus faible économiquement ou le moins expérimenté techniquement.

Mais quels sont exactement les règles spécifiques protégeant le « consommateur » qui acquiert la fourniture informatique pour son usage privé ?

On peut dégager, dans les textes législatifs récents, deux grands types de mesures qui

(1) J.-L. Baudouin, Rapport Général Travaux de l'association Henri Capitant t. XXIV 1973.

(2) « Lois Scrivener » du 10 janvier 1978 : la première « relative à l'information et à la protection des consommateurs dans le domaine de certaines opérations de crédit », la seconde « sur la protection et l'information des consommateurs de produits et de services ».

concernent les consommateurs d'informatique : les mesures relatives à l'information du consommateur et les mesures qui tentent de rétablir l'équilibre contractuel.

Il s'agit, tout d'abord, de lutter contre la mauvaise information sur la qualité des produits et services, et d'assurer ensuite une information plus sûre et plus complète. La protection est soit indirecte soit directe. En ce qui concerne la protection indirecte il y a respectivement :

. Lutte contre les fraudes et falsifications : la loi du 10 janvier 1978 sur la protection et l'information du consommateur (art. 7) organise une répression des fraudes et falsifications en matière de produits ou de services, en prévoyant des condamnations pénales : *« quiconque, qu'il soit ou non partie au contrat, aura trompé ou tenté de tromper le contractant, par quelque moyen ou procédé que ce soit, même par l'intermédiaire d'un tiers,*
. soit sur la nature, l'espèce, l'origine, les qualités substantielles, la composition (...),
. soit sur la quantité des choses livrées ou leur identité par la livraison d'une marchandise autre que la chose déterminée qui a fait l'objet du contrat.
. soit sur l'aptitude à l'emploi, les risques inhérents à l'utilisation du produit, les contrôles effectués, les modes d'emploi ou les précautions à prendre sera puni d'un emprisonnement de trois mois au moins, deux ans au plus et d'une amende de 1 000 Francs au moins, 230 000 Francs au plus ou de l'une de ces deux peines seulement. »

Réclamer un mode d'emploi en français

Il ne s'agit là que d'une protection indirecte du client consommateur. Mais celui-ci peut agir en tant que partie civile devant la juridiction pénale pour obtenir réparation du dommage qu'il a subi. Il peut aussi introduire une action devant les tribunaux civils contre son fournisseur pour inexécution de son obligation de renseignement.

. Lutte contre la publicité fausse ou de nature à induire en erreur : toujours dans la loi du 10 janvier 1978 sur la protection de l'information du consommateur, le législateur a renforcé les sanctions pécuniaires de la « publicité fausse ». Il s'agit là encore de sanctions pénales, donc de protection indirecte du consommateur. Ce texte présente l'avantage de prendre en compte l'incidence économique de l'infraction : le tribunal fixera le montant de l'amende en fonction de cette importance économique. Une campagne de publicité sera sanctionnée différemment suivant le public qu'elle vise : grand public, public spécialisé, etc.

. Obligation d'utiliser la langue française : une loi du 31 décembre 1975 rend obligatoire l'usage de la langue française « dans la désignation, l'offre, la présentation, la publicité écrite ou parlée, *le mode d'emploi ou d'utilisation,* l'étendue et les conditions de garantie d'un bien ou d'un service ».

La pratique dans le domaine de l'informatique est bien différente. S'agit-il d'une négligence de la part des services compétents chargés de l'application de ces textes (en l'occurrence le service de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité) ? Ou bien plus simplement, les consommateurs sont-ils mal informés sur leurs droits en la matière ? Quoi qu'il en soit, il faut espérer que dans un domaine techniquement évolué comme l'informatique les fournisseurs mettront à la disposition de leurs clients français un mode d'emploi et d'utilisation en langue française, conformément à la législation en vigueur.

Un délai de sept jours pour réfléchir

Examinons maintenant la *protection directe.* Elle s'exerce tout d'abord :

. Par l'information du consommateur dans certaines opérations de crédit. Cette protection peut intéresser les futurs acheteurs de prestations informatiques qui solliciteraient un crédit.

L'information du consommateur est prévue dans la loi à deux stades : la loi réglemente la publicité portant sur les opérations de crédit. Cette publicité doit obligatoirement contenir un certain nombre de précisions : identité du prêteur, nature, objet et durée de l'opération proposée, coût total du crédit et perceptions forfaitaires par dossier et par échéance (art. 4 de la loi du 10 janvier 1978 dans le domaine de certaines opérations de crédit).

Le prêteur, s'il est sollicité par un candidat emprunteur « alléché » par la publicité, doit rédiger une *offre préalable.* Le prêteur est tenu de maintenir les conditions indiquées pendant une durée minimum de quinze jours. C'est donc en connaissance de cause que « l'emprunteur » peut soit ne pas donner suite, soit accepter l'offre du crédit.

. Le délai de réflexion du consommateur. La législation assure cette protection du consommateur dans le cas de démarchage à domicile, comme dans le cas

d'opération de crédit : le futur acheteur dispose d'un délai de sept jours à compter de l'acception de l'offre préalable pour revenir sur son engagement.

. Il y a aussi des mesures qui tentent de rétablir l'équilibre contractuel. Avec le développement de la consommation de masse (dans le domaine de l'informatique comme dans bien d'autres domaines), les « contrats d'adhésion » se sont généralisés. Dans ces contrats, l'une des parties soumet en bloc à l'approbation de l'autre partie un ensemble de dispositions rédigées à l'avance que cette dernière ne peut, en fait, pas modifier.

La loi du 10 janvier 1978 sur la protection et l'information du consommateur organise une procédure destinée à éliminer, *préventivement,* des contrats imposés, les clauses abusives. Il ne s'agit pas de généraliser l'usage de contrats types, mais d'intervenir de façon ponctuelle pour réprimer les abus.

Des modifications justifiées par l'évolution de la technique

Pour qu'une clause soit considérée comme abusive :

. il faut tout d'abord qu'elle soit insérée dans un contrat, dont la forme et le support importent peu (il peut s'agir indifféremment d'un bon de commande, d'une facture, d'un bon de garantie, d'un bordereau ou d'un bon de livraison, d'un billet ou même d'un ticket contenant des stipulations ou des références à des conditions générales préétablies),

. il faut ensuite que la clause apparaisse imposée au consommateur par un abus de la puissance économique du professionnel et confère à ce dernier un avantage excessif.

. enfin, la loi donne une liste des clauses visées : il s'agit de celles habituellement utilisées dans la pratique (prix, paiement, consistance de la chose, livraison, charge des risques, étendue des responsabilités et garanties, conditions d'exécution du contrat, résiliation).

Mais, ces différentes clauses ne sont pas nulles d'office. La loi prévoit seulement qu'elles peuvent faire l'objet d'une réglementation en vue de leur interdiction ou limitation. Une commission, dite commission des clauses abusives, émet des avis qui peuvent ensuite être suivis par un décret. Le premier et unique décret, à ce jour, (décret du 24 mars 1978) porte sur des clauses très répandues :

. l'article 2 interdit, dans les contrats de vente seulement, les clauses « ayant pour objet ou pour effet de supprimer ou de réduire le droit à réparation du consommateur en cas de manquement par le professionnel à l'une quelconque de ses obligations ».

Cela revient à dire que des clauses limitant ou excluant la responsabilité du fournisseur sont réputées non écrites. Le fournisseur ne peut se retrancher derrière de telles clauses en cas de manquement à l'une de ses obligations. Le client n'est pas obligé pour obtenir satisfaction de saisir les tribunaux pour que ceux-ci apprécient la valeur relative des clauses limitant ou excluant la responsabilité du professionnel. Le client peut directement exiger de ce dernier qu'il répare les dommages consécutifs à l'inexécution de ses obligations.

. L'article 3 interdit « la clause ayant pour objet ou pour effet de réserver au professionnel le droit de modifier unilatéralement les caractéristiques du bien à livrer ou du service à rendre ».

Il est fréquent qu'un fournisseur de prestations informatiques, par une clause du bon de commande, se réserve le droit de transformer les caractéristiques de l'objet à livrer. Une telle clause est maintenant dénuée de valeur juridique, mais cette règle n'est pas absolue et les futurs clients de matériel ou de logiciel informatique ont intérêt à connaître la réserve apportée par l'alinéa 2 de l'article 3 : *« Il peut être stipulé que le professionnel peut apporter des modifications liées à l'évolution technique, à condition qu'il n'en résulte ni augmentation de prix, ni altération de qualité et que la clause réserve au consommateur la possibilité de mentionner les caractéristiques auxquelles il subordonne son engagement ».* Le professionnel de l'informatique peut se retrancher derrière ce texte pour imposer des modifications liées à l'évolution des techniques (situation vraisemblable que ce soit pour le logiciel ou le matériel). Mais la loi pose un certain nombre de conditions :

. tout d'abord il ne faut pas que ces modifications entraînent une augmentation du prix, ni une altération de la qualité !

. ensuite, le consommateur peut mentionner dans le contrat les caractéristiques auxquelles il réserve son engagement. Il n'est pas obligé de le faire, mais il y a intérêt dans la mesure où cela lui permet de refuser les modifications du produit qui touchent aux caractéristiques ayant motivé son choix.

. notons que l'article 4 a pour objet de lutter contre un abus en imposant au fournisseur de mentionner clairement la garantie légale contre les vices.

Que faire en cas de litiges

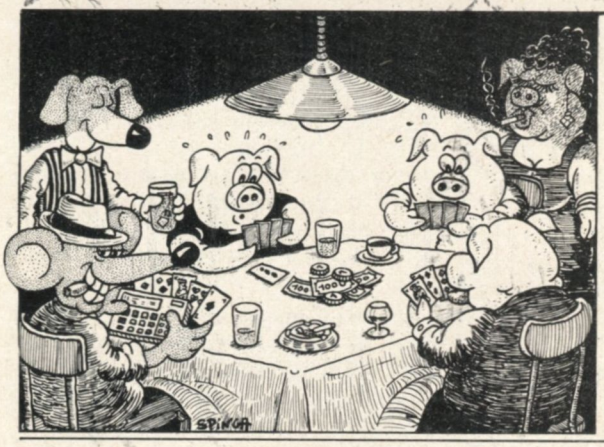
Il arrive très fréquemment que le professionnel offre à son client une garantie contractuelle en prétendant, une fois le délai de garantie expiré, ne plus avoir à répondre des vices de la chose vendue. La plupart des gens ignorent que le vendeur professionnel ne peut s'exonérer de la garantie légale et se font prendre au piège. C'est pourquoi le législateur a tenu à punir sévèrement les professionnels qui ne respecteraient pas l'obligation de mentionner la garantie légale (1 000 à 2 000 Francs d'amende).

La mise en place de ces règles de protection ne peut se faire qu'en facilitant la possibilité pour les consommateurs victimes de leurs fournisseurs d'obtenir satisfaction.

Il faut rappeler le rôle que doivent jouer les organisations de consommateurs (les associations d'utilisateurs de l'informatique) qu'elles regroupent de petits ou de grands utilisateurs (rôle d'information et de sensibilisation). En cas de litiges, les consommateurs peuvent s'adresser par le canal de la boîte postale *BP 5000* aux commissions départementales de conciliation qui sont composées de représentants des consommateurs et des professionnels et dont le rôle est de se concerter pour proposer aux parties une solution équitable.

Enfin, les consommateurs peuvent recourir aux juges. Ce sont, alors, les règles du droit commun des contrats qui s'appliquent.

Isabelle de Lamberterie



les jeux et l'ordinateur

le poker

Le mois dernier, nous avons examiné le jeu de « stud-poker » dans une forme simplifiée : avec deux joueurs seulement. Nous avons vu qu'il est possible d'estimer quelle est probablement la carte cachée de l'adversaire grâce aux renseignements qu'il fournit lors des enchères. A partir de ces déductions, nous avons construit un algorithme qui nous permet de savoir quand il faut ou non enchérir. Nous allons maintenant porter notre attention sur le poker avec écart (« draw-poker »), que l'on pratique en France sous le nom général de poker.

C'est sans doute ce type de poker que presque tous les lecteurs connaissent, bien qu'il soit, à mon avis, moins excitant que le « stud-poker ».

Contrairement à ce que nous avons fait le mois dernier, nous allons étudier une partie où s'affrontent plus de deux joueurs. Le poker avec écart (à l'avenir, nous dirons simplement poker) n'est guère intéressant lorsqu'il se joue à deux : le nombre idéal de joueurs est six ou sept. Lorsque vous écrirez votre programme, vous pouvez choisir le nombre de joueurs que vous désirez ; les principes que je vais exposer s'appliquent, en effet, dans tous les cas.

Au début d'un tour, chaque joueur reçoit cinq cartes, faces cachées, qu'il est le seul à pouvoir regarder. Habituellement, c'est le joueur qui se trouve à la gauche du donneur qui lance les enchères. Pour ce faire, il existe des conventions différentes. Parfois, il est obligatoire d'enchérir ; dans d'autres cas, on ne peut enchérir que si l'on a au moins une paire de Valets. Nous supposerons que le premier joueur est libre d'enchérir ou d'attendre comme bon lui semble (je reprends ici divers termes définis dans l'article du mois dernier - L'OI n° 28).

Les enchères se poursuivant, chaque joueur a le choix, lorsque son tour arrive, soit de quitter le pot (« passer » ou « se coucher »), soit de mettre au moins autant d'argent qu'il en a été mis dans le pot depuis sa dernière enchère (« suivre » ou « relancer »). Quand tous les joueurs actifs ont versé la même somme dans le pot, le premier tour d'enchères est terminé.

Les joueurs restants peuvent alors rejeter certaines cartes de leur main et recevoir, en remplacement, un nombre égal de nouvelles cartes issues du tas de cartes cachées. Ce processus, qu'on appelle « l'écart », se déroule dans le sens des aiguilles d'une montre en partant de la gauche du donneur qui est donc le dernier à recevoir éventuellement de nouvelles cartes.

Dès que tous les joueurs ont écarté, un deuxième tour d'enchères commence. Lorsque tous les joueurs restant en lice ont mis la même somme dans le pot, ce deuxième tour s'achève. Les joueurs retournent alors toutes leurs cartes et celui qui a la plus forte main remporte le pot. L'ordre d'importance des mains est exactement le même que celui du stud-poker (voir l'article du mois dernier).

Au début d'une main de poker, personne ne *sait* rien des cartes des autres, à la différence du stud-poker dans lequel au moins une des cartes de l'adversaire est visible pour tous. Cependant, en exploitant des probabilités simples, on peut faire certaines estimations sur le type de main qu'un joueur possède.

La probabilité de recevoir un Flush Royal est d'un contre 64 974, soit 0.0000153. On trouvera dans le tableau n° 1 les différentes probabilités de recevoir tel ou tel type de main.

A l'aide de ce tableau, nous pouvons déterminer la probabilité pour un adversaire de posséder un certain type de main après la distribution des cartes. Il est alors facile de calculer quelles sont les chances existantes pour que la main tirée par le programme soit la meilleure. Imaginons par exemple que le programme n'ait reçu qu'une paire d'As : la probabilité qu'un adversaire donné soit en

Probabilité d'apparition des diverses mains de poker

Flush royal	*une chance sur*	**64 974**	*soit 0.000 0153*
Carré	*une chance sur*	**4 165**	*soit 0.000 24*
Full	*une chance sur*	**694**	*soit 0.001 44*
Couleur	*une chance sur*	**509**	*soit 0.001 96*
Suite	*une chance sur*	**255**	*soit 0.003 92*
Brelan	*une chance sur*	**47**	*soit 0.021 28*
Deux Paires	*une chance sur*	**21**	*soit 0.047 62*
Une Paire	*une chance sur*	**2,37**	*soit 0.421 94*
Sans Paire (Carte Haute seulement)	*une chance sur*	**1,99**	*soit 0.502 51*

Tableau 1

possession de meilleures cartes est simplement égale à la somme des probabilités d'apparition de deux Paires, d'un Brelan, d'une Suite, d'une Couleur, d'un Full, d'un Carré et d'un Flush Royal. Si le programme a reçu un Full aux As et, mettons, une Paire de deux, la probabilité pour lui d'être déjà battu est égale à la somme des chances qu'a l'adversaire d'être en possession d'un Carré ou d'un Flush Royal.

Ainsi, avant même d'avoir appris quoi que ce soit, grâce aux enchères ou à d'autres aspects du jeu, le programme peut déjà estimer quelles sont ses chances de gagner à ce stade de la partie.

Quelle main votre adversaire recevra-t-il ?

Pour exploiter ce type de calcul avec une bonne précision durant l'ensemble du jeu, la classification de toutes les mains possibles en neuf catégories ne nous suffira pas. C'est à mon ami Stewart Reuben, l'un des meilleurs joueurs anglais de poker, que je dois la classification en 109 catégories qui est représentée dans le tableau n° 2. Cette liste doit être codée dans votre programme de poker qui pourra ainsi estimer, sur deux octets, quelle est pour chaque joueur (sauf pour le programme qui connaît bien sûr ce qu'il détient) la probabilité d'avoir une main plutôt qu'une autre.

Tableau 2 : les 109 types de main.
Désignation numérique des diverses mains possibles de cinq cartes.

Rien	1	Deux Paires par les 4	27
Trois cartes pour une Couleur possible	2	Deux Paires par les 5, etc...	28
Trois cartes pour un Flush Royal	3	Deux Paires par les As	37
Un As	4	Brelan de 2	38
Quatre cartes pour un Flush Royal moins la carte intérieure ou avec une des cartes extérieures seule possible (c-à-d. certaines cartes précises rendront le Flush possible)	5	Brelan de 3	39
Quatre cartes pour une Suite ouverte aux deux extrémités	6	Brelan de 4, etc...	40
Quatre cartes pour une Couleur sans As	7	Brelan de Rois avec un As	50
Quatre cartes pour une Couleur avec As	8	Brelan d'As	51
Quatre cartes pour un Flush Royal moins la carte intérieure	9	Suite (As, 2, 3, 4, 5) (dite au 5)	52
Quatre cartes pour un Flush Royal avec un As comme carte basse	10	Suite au 6	53
Quatre cartes pour un Flush Royal avec un As comme carte haute	11	Suite au 7, etc...	54
Quatre cartes pour un Flush Royal ouvert aux deux extrémités	12	Suite à l'As (10, V, D, R, A)	61
Paire de 2	13	Couleur au 7 (1)	62
Paire de 3	14	Couleur au 8	63
Paire de 4, etc...	15	Couleur au 9, etc...	64
Paire d'As	25	Couleur à l'As	69
Deux Paires 3 et 2	26	Couleur As, Dame	70
		Couleur As, Roi	71
		Full aux 2	72
		Full aux 3	73
		Full aux 4, etc...	74
		Full aux Rois	83
		Full aux Rois par les As	84
		Full aux As	85
		Carré de 2	86
		Carré de 3	87
		Carré de 4, etc...	88
		Carré de Rois avec un As	98
		Carré d'As	99
		Flush Royal au 5	100
		Flush Royal au 6	101
		Flush Royal au 7, etc...	102
		Flush Royal à l'As	109

(1) Une Couleur au 5 est un Flush Royal et une Couleur au 6 comprend 6, 5, 4, 3, 2 et c'est un Flush Royal ou comprend 6, 5, 4, 3 ou 2, As et est donc considérée comme Couleur à l'As (As, 6, 5, 4, 3 ou 2).

Quelques commentaires s'imposent concernant cette subdivision en 109 mains différentes :

1 - Main n° 5 : quatre cartes pour une Suite « intérieure » ou ouverte à une extrémité seulement. Si les cartes sont les 4, 5, 6, 8 et Valet, on ne peut en écartant le Valet compléter la Suite qu'en touchant un 7. De la même façon, si l'on a 8, Valet, Dame, Roi et As, en écartant le 8 et en tirant un 10, on aura également une Suite.

Dans l'une et l'autre de ces situations, il n'y a qu'une seule hauteur de carte qui fera l'affaire. Il n'en va pas de même avec une main telle que 2, 6, 7, 8 et 9, car en écartant le 2, on peut réaliser la Suite en tirant *soit* un 5 *soit* un 10. Nous devons donc soigneusement distinguer ce type de situations où il y a deux cartes dont l'une ou l'autre fera notre bonheur. La raison en est évidente : il est deux fois plus facile d'obtenir une Suite quand l'une quelconque parmi huit cartes complète cette Suite que lorsqu'il n'y en a que quatre qui peuvent convenir.

2 - Il y a plus de Couleurs avec un As pour carte haute que de Couleurs avec tout autre carte haute.

Si vous ne me croyez pas sur parole, faites vous même le raisonnement. Avoir une Couleur à l'As en formation est donc bien plus favorable que d'espérer réaliser toute autre Couleur « anodine ». D'où la distinction entre les mains 7 et 8.

3 - Quand on détient trois Rois, il est utile d'avoir un As parmi les deux cartes restantes, car cela diminue substantiellement les chances pour l'adversaire d'avoir déjà ou de tirer un Brelan d'As. C'est ce qui explique la distinction entre les mains 49 et 50. Une raison similaire conduit à dissocier les mains 83 et 84. En effet, lorsqu'on détient un Full aux Rois par les As, il est important de savoir que deux As au moins ne peuvent pas, en toute hypothèse, appartenir déjà à l'adversaire : les chances de ce dernier de détenir ou de tirer un Full aux As sont donc nulles. Un raisonnement du même type s'applique pour la distinction entre les mains 98 et 99.

Connaissant la probabilité qu'un adversaire donné reçoive telle ou telle main, nous pouvons calculer dès la première donne les chances qu'il a de détenir l'une quelconque des 109 mains précédentes. Pour effectuer ce calcul avec précision, il faudrait calculer quel est le nombre exact des différentes mains possibles pour chacun des 109 types puis diviser ce nombre par 2 598 960 (nombre total des mains possibles dans un paquet de 52 cartes sans les jokers).

Dans cet article, nous nous contenterons d'une approximation. Nous prendrons en compte la probabilité de recevoir une catégorie particulière de main (cf. Tableau n° 1) et nous diviserons cette probabilité par le nombre de types de main existant dans cette catégorie. On pourrait faire des estimations spéciales pour les douze premières catégories, mais je ne suis pas sûr que cela améliorerait l'efficacité du programme puisque tout joueur en possession d'une main

moins bonne que la treizième après l'écart se retirerait certainement du jeu (ou en tout cas devrait le faire).

La probabilité de recevoir une Paire est de 0,42194. Sachant qu'il y a 13 Paires possibles, la probabilité d'avoir reçu une Paire de deux est de 0,42194 × 1/13, soit 0,0325. Il en va exactement de même pour une Paire de Trois ou de n'importe quelle hauteur : 0,0325. Nous pouvons donc donner aux mains 13 à 25 des valeurs initiales de probabilité de 0,0325. Et nous n'avons jusqu'à présent procédé à aucune approximation.

La probabilité d'avoir reçu deux Paires est de 0,04762, mais cette estimation est globale, et elle ne se répartit pas de façon égale entre deux Paires aux Trois, deux Paires aux Quatre, etc..., et deux Paires aux As. On ne peut en effet avoir deux Paires aux Trois que d'une seule manière (deux 3 et deux 2). Deux Paires aux Quatre peuvent s'obtenir de deux manières (soit deux 4 et deux 3, soit deux 4 et deux 2) et il y a trois façons d'avoir deux Paires aux Cinq (deux 5 et deux 4, deux 5 et deux 3 ou deux 5 et deux 2). Comme vous le voyez, si vous ne voulez pas appliquer mon approximation, vous pouvez donner des estimations de probabilités précises aux mains 26 à 37 en divisant la probabilité globale de 0,04762 par le ratio adéquat : 1, 2, 3, 4, 5 (...), 12. Vous pouvez également faire le contraire et accepter l'idée que chaque type de main est équiprobable : vous prendrez pour chacune 0,04762 × 1/12 soit 0,00397.

Se coucher ou jouer davantage d'argent

Après tous ces calculs, votre programme aura estimé la probabilité de chacune des 109 combinaisons, c'est-à-dire les chances pour un joueur d'avoir reçu une main d'un type défini dans ses cinq premières cartes. Ces probabilités sont à la base de notre algorithme de poker (nous ne parlons ici que du poker avec écart).

Nous supposerons pour commencer qu'aucun des participants ne bluffe et que, par conséquent nous pouvons déduire que le joueur qui enchérit ou qui relance indique qu'il tient une main forte, cette « force » étant d'ailleurs déterminée de façon plus ou moins arbitraire. Inversement, s'il passe ou s'il se contente de suivre, il indique que sa main lui paraît faible. Pendant le premier tour, au fur et à mesure que les enchères progressent, les joueurs sont à plusieurs reprises confrontés à un dilemne : ils doivent choisir entre se coucher et jouer davantage d'argent et ils le font *en sachant que les autres joueurs ont enchéri ou relancé.*

Ce dernier point est très important : un joueur qui rajoute de l'argent en sachant que les autres joueurs ont montré une certaine force, laisse voir lui-même plus de force qu'il ne le ferait si personne n'avait déjà enchéri. En d'autres termes, la hauteur arbitraire à partir de laquelle une main est estimée forte s'est déplacée vers le haut. Un joueur qui relance durant les enchères alors qu'il y a déjà eu 10 relances avant lui doit avoir une main vraiment forte. En fin de compte, les différents joueurs se relancent l'un l'autre, et chaque relance équivaut implicitement à l'affirmation : *« Je pense que mes cartes sont meilleures que les vôtres ».* Rester dans le pot après de nombreuses relances équivaut à l'aveu d'une main forte.

Quand les cartes sont distribuées, chaque joueur obtient, *en moyenne,* une main qui se trouve juste en dessous de 13. C'est ce que montre le tableau n° 1 où l'on voit que la chance de « toucher » une Paire (ou mieux) est légèrement inférieure à 50 %. A chaque distribution de cartes, le programme devrait donc attribuer à la main de tous les adversaires un pointeur de valeur égale à 12 ou 13 (12 si vous désirez que le programme soit légèrement optimiste, 13 si vous le voulez un peu conservateur). Chaque fois qu'un joueur mettra de l'argent dans le pot, le programme devra ajuster la position du pointeur correspondant de façon à conserver une indication de ce qu'il pense être la main minimum de ce joueur.

Nous allons voir comment cette opération peut se dérouler, mais il va sans dire que le lecteur peut modifier la grandeur du saut effectué par le pointeur pour l'ajuster à la façon dont son programme réagit.

Quand un joueur attend, son pointeur ne bouge pas. S'il suit ou s'il relance, son pointeur s'incrémente suivant la règle : 5 % × (nombre de mains entre sa main supposée actuellement et 109) × (nombre de relances). Le nombre de relances est égal à celui des joueurs qui ont relancé le pot depuis que ce joueur a pour la dernière fois posé de l'argent sur la table. S'il est lui-même en train de relancer, il faut compter sa relance.

L'exemple suivant devrait vous expliquer comment la méthode fonctionne. Nous imaginerons qu'il y a cinq joueurs désignés par les lettres A, B, C, D et E. Le pointeur qui correspond à chacun d'eux a été mis initialement à 12. A est le premier à parler, puisque le joueur assis à sa droite (E) vient de distribuer les cartes.

Un tour d'enchères à cinq joueurs

A	passe	son pointeur reste à 12	
B	enchérit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 12) × 1 =	4,85 à 17 (arrondi)
C	relance	son pointeur monte de 5 % × (109 – 12) × 2 =	9,7 à 22 (arrondi)
D	suit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 12) × 2 =	9,7 à 22 (arrondi)
E	relance	son pointeur monte de 5 % × (109 – 12) × 3 =	14,55 à 27 (arrondi)
A	suit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 12) × 3 =	14,55 à 27 (arrondi)
B	relance	son pointeur monte de 5 % × (109 – 17) × 3 =	13,8 à 31 (arrondi)
C	suit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 22) × 2 =	8,7 à 31 (arrondi)
D	suit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 22) × 2 =	8,7 à 31 (arrondi)
E	suit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 27) × 1 =	4,1 à 31 (arrondi)
A	suit	son pointeur monte de 5 % × (109 – 27) × 1 =	4,1 à 31 (arrondi)

Puisque les quatre derniers joueurs ont tous suivi, le premier tour d'enchère est maintenant terminé. Le programme a mis le pointeur de chacun des joueurs à 31 indiquant ainsi qu'il faut s'attendre à ce que chacun d'eux ait au moins l'équivalent de deux Paires aux 8.

L'étape suivante consiste à ajuster les probabilités des mains n° 31 à 109 de façon à ce que leur total soit égal à 1. Le ratio de ces probabilités est déjà connu : c'est tout simplement celui des probabilités initiales (calculées grâce au tableau n° 1) que l'on divise, catégorie par catégorie, parmi les 109 types possibles. Le programme ne fait rien d'autre qu'additionner les probabilités des mains 31 à 109 et de les diviser les unes après les autres par le total pour obtenir la nouvelle estimation de chacune de ces mains. Les proportions précédentes sont ainsi respectées, mais on est certain que leur somme est égale à 1.

Dans la pratique, on peut procéder à cet ajustement pendant les enchères. Lorsqu'un joueur suit, relance ou enchérit, son pointeur sera mis à jour, ainsi éventuellement que les estimations de probabilité (voir le paragraphe précédent). De cette façon, le programme pourra décider de ses enchères en tenant compte de la force probable des mains de chaque adversaire, telle qu'il vient de la remettre à jour.

Savoir camoufler son jeu

S'il est encore dans le pot après le premier tour d'enchères, le programme doit prendre une décision concernant le nombre de cartes à rejeter en vue d'obtenir une meilleure main. Souvent, cette décision est évidente et dépourvue de toute ambiguïté. C'est le cas, par exemple, lorsque le programme a quatre bonnes cartes pour une Suite ou une Couleur et que sa cinquième carte est complètement isolée : le programme rejettera toujours la carte seule dans l'espoir de compléter la Suite ou la Couleur.

A côté de cela, il y a bien des joueurs qui, en possession de trois cartes de même hauteur, préfèrent rejeter une carte seulement plutôt que deux, car s'ils réduisent leur chance d'obtenir un Carré, ils obtiennent un avantage en contre partie : en rejetant une seule carte, ils peuvent faire croire qu'ils sont déjà en possession de quatre cartes pour une Suite, une Couleur, un Flush Royal ou deux Paires. Votre programme devrait comporter une série de règles lui indiquant ce qu'il doit rejeter en fonction de ce qu'il possède. Lorsqu'il existe plusieurs écarts possible, il devrait choisir au hasard entre deux écarts jouables pour camoufler son jeu et créer la confusion chez les adversaires.

On peut tirer certains renseignements du nombre de cartes écartées par chacun. Je conseillerais de réajuster les probabilités des joueurs qui écartent tel ou tel nombre de cartes. Ainsi, on doit supposer qu'un joueur qui se débarrasse de trois cartes garde une Paire. On doit donc dans ce cas-là, mettre à zéro les probabilités de toutes les autres mains et ajuster les probabilités des Paires de façon à ce que leur somme soit égale à 1.

Du joueur qui n'écarte qu'une seule carte, on pensera qu'il ne possède pas de Paire. En conséquence, on mettra ses probabilités pour une Paire à zéro et l'on ajustera les autres en conséquence. Toutefois, si son pointeur est déjà à 26 (ou plus haut), on ne fera rien car un pointeur à ces hauteurs indique déjà qu'il a probablement deux Paires au moins.

Le pointeur du joueur qui se débarrasse de 4 cartes devrait être mis à 4 : on suppose qu'il a gardé un As. Celui qui rejette ses 5 cartes voit son pointeur remis à 1 (mais à certaines tables, il est interdit de rejeter 5 cartes).

Un joueur qui est « servi », c'est-à-dire qui garde ses cartes, devrait avoir un pointeur qui s'élève au moins jusqu'à la valeur 52. Cela étant dit, si votre programme tient compte du bluff, vous aurez à réserver un traitement particulier pour le bluff du « je suis servi » et vous supposerez donc dans une certaine proportion de mains que la valeur de son pointeur est inférieure à 52.

Faut-il ou non rester dans le pot ?

Tous les bons livres sur le poker donnent des tables indiquant les chances que l'on a d'obtenir divers types d'amélioration de sa main pendant l'écart. Ainsi, le livre d'Irwin Steig « Poker for fun and profit » (le poker pour le plaisir et pour l'argent) nous apprend que, quand on a une Paire et que l'on écarte trois cartes, la probabilité d'obtenir un Full est de 0,0102, un Carré de 0,00278, un Brelan de 0,1149 et deux Paires 0,1587. Nous pouvons utiliser ces informations pour affiner les probabilités.

Supposons qu'après le premier tour d'enchères les pointeurs soient tous à 24 (une Paire de Rois). Si un joueur écarte trois cartes, nous supposerons qu'il a bien une Paire et les probabilités des mains potentielles seront ajustées en conséquence. Ce qui revient à dire qu'après l'écart, les probabilités qu'il ait un Carré, un Full, un Brelan et deux Paires sont données par les nombres que nous avons cités. Le solde à 1 (0,7143) représente la probabilité qu'il ait une Paire après l'écart.

Après avoir déterminé les probabilités pour chacune des catégories possibles de mains, nous pouvons les diviser pour connaître la probabilité pour que ce joueur détienne chacune d'entre elles, mais il ne faut pas oublier que certains types, tels les Suites et les Couleurs, ne sont plus possibles après un écart de trois cartes.

Le programme dispose maintenant d'une liste tenue à jour des probabilités et d'un pointeur pour chaque joueur. Le deuxième tour d'enchères, peut alors se dérouler et les pointeurs sont réajustés comme précédemment suivant que le joueur attend, enchérit, suit ou relance. Avec les pointeurs qui s'élèvent et les probabilités qui s'ajustent, le programme se fait une image changeante de la force de sa propre main comparée à celles de ses adversaires.

Si le programme a deux Paires et qu'il y a quatre autres joueurs dans le pot qui se relancent mutuellement, le programme en conclura rapidement qu'il sera très probablement battu et il se couchera. En revanche, avec un bon Full et un seul adversaire qui relance, le programme a plus de raisons d'être optimiste en ce qui concerne ses chances. Comment transformer cet optimisme en une stratégie d'enchères ?

La méthode utilisée par le programme pour décider s'il faut ou non rester dans le pot est identique à celle du Stud Poker. Le programme calcule les chances qu'il a de détenir la meilleure main et il compare avec les chances du pot, autrement dit avec le ratio de l'argent qu'il doit mettre dans le pot par rapport à l'argent qui s'y trouve déjà. Si les chances qu'il a de perdre sont inférieures à l'espérance probable du gain, il faut que le programme joue.

Dans le cas contraire, il doit se coucher. Pour déterminer les chances qu'il a de perdre, le programme estime d'abord la valeur de sa propre main. Il ajoute alors, pour chaque joueur, les probabilités correspondantes à toutes les mains de valeur supérieure. Cela permet de connaître la probabilité qu'un joueur donné ait une meilleure main que le programme. Si la probabilité que le joueur A ait de meilleures cartes que le programme se monte à PA, alors la probabilité que le programme ait de meilleures cartes est égale à 1-PA. En conséquence, la probabilité que le programme soit gagnant est égale à :

$(1 - PA) \times (1 - PB) \times (1 - PC) \times \ldots$, etc.

Si personne ne bluffait au poker, ce jeu perdrait aussitôt son attrait.

Un programme pourrait jouer au poker avec une précision extrême car il pourrait calculer l'ensemble des chances de façon beaucoup plus rapide et plus circonstanciée que ses adversaires humains. Mais le bluff est un élément essentiel du jeu.

Votre programme peut déterminer quand il doit bluffer en prenant la décision de le faire dans une certaine proportion de situations où ses adversaires semblent tous avoir des mains faibles et où le programme a déjà montré quelque force lors du premier tour d'enchères et en écartant un petit nombre de cartes (deux au plus). Ce que cette proportion sera appartient au lecteur et dépend du style de jeu que vous voulez voir adopté par votre programme. Je conseillerais de faire en sorte que votre programme ne bluffe que lorsque tous ses adversaires ont moins de 10 % de chances d'avoir un Brelan ou une main supérieure. Dans une partie avec sept joueurs (six plus le programme), 10 % peut même être un peu trop élevé, mais il est possible que ce pourcentage soit une variable fixée par l'utilisateur au début de chaque partie.

Calculer l'ampleur du bluff des joueurs

Une partie importante du programme aura pour but d'estimer avec quelle fréquence ou dans quelles situations l'adversaire bluffe. On ne peut y parvenir qu'en examinant les cartes du joueur au moment du dénouement (c'est-à-dire lorsque tout l'argent est dans le pot et que chacun découvre ses cartes). A ce moment, le programme est en mesure de procéder à certaines déductions sur la façon dont l'adversaire peut avoir exagéré l'image qu'il donnait de sa main pendant les enchères. Par exemple, si un joueur se trouve ne posséder qu'une Paire de 6 à la fin d'une partie alors qu'il avait enchéri de telle sorte que le programme estimait qu'il détenait au moins un Brelan, soit le joueur est très mauvais, soit il a bluffé. Dans les deux cas, il faudra permettre au programme de réduire la valeur qu'il accorde aux renseignements fournis par les enchères de ce joueur.

Il serait bon que le programme conserve en mémoire la façon dont chaque joueur a enchéri jusqu'à la fin de la main. S'il s'avère qu'un joueur possède une main mauvaise (encore plus mauvaise que le programme ne le pensait possible), le programme devrait analyser comment a été ajusté le pointeur de ce joueur, il devrait également compter combien de fois ce joueur a enchéri, suivi ou relancé ensuite. Le nombre total d'enchères « illicites » sera appelé MAUVAISES ENCHÈRES et celui des enchères faites par le même joueur pendant une main sera appelé ENCHÈRES TOTALES. Chaque fois que le jeu se déroule jusqu'à son stade où le programme voit les cartes du joueur, MAUVAISES ENCHÈRES et ENCHÈRES TOTALES sont comptabilisées puis additionnées à des variables qui somment les unes et les autres depuis le début du jeu. Le quotient de ces dernières variables est une indication sur l'ampleur du bluff de ce joueur particulier ; on l'appellera « Facteur de Bluff » (FB).

Chaque fois que le programme doit réajuster le pointeur de ce joueur, il pondère l'ajustement calculé en le multipliant par (1 – FB). Ainsi, lorsqu'un joueur est repéré comme bluffant sans arrêt (FB = 1), le programme ne tiendra plus aucun compte de ses enchères pour estimer la force de sa main. Inversement, s'il apparaît qu'il ne bluffe que très rarement, FB sera faible et l'ajustement du pointeur sera très proche de celui qui a été calculé auparavant.

Pour raffiner encore le programme, on pourrait, assez simplement, donner plus d'importance à l'expérience récente qu'à l'expérience ancienne dans le calcul du facteur de bluff. Par exemple, on pouvait calculer FB de la manière suivante :
nouveau FB = (0,9 × ancien FB) + (0,1 × FB de la dernière main).

Cette technique permettrait de détecter les changements survenus récemment dans le style de jeu de l'adversaire. Le joueur qui n'a jamais bluffé (ou qui ne l'a que peu fait) et qui change soudain son style d'enchères pour ne rater aucune occasion de bluffer ne fera pas illusion très longtemps. Il s'en tirera pendant deux ou trois mains au plus, mais il sera de plus en plus soupçonné par le programme et son FB grimpera en flèche pour s'approcher de 1.

Commencer à jouer... 10 millions de francs

Vous allez très certainement jouer contre votre programme en utilisant comme moyen de sortie un écran vidéo ou même un affichage primitif à diodes électroluminescentes. Dans ces conditions, il ne sera pas très pratique de permettre à plus d'un adversaire humain de prendre part au jeu à tout moment. Mais vous pouvez rendre le programme très attractif en le faisant jouer toutes les mains sauf la vôtre. Le programme ne doit bien sûr pas tricher, sinon il gagnera toujours.

Chaque fois qu'il se passera quelque chose – enchère ou écart – il pourra calculer les probabilités du « point de vue » de chaque joueur. Commencez avec une somme égale d'argent par participant, disons 10 millions de francs, et jouez un poker à la limite du pot avec une mise initiale de 100 francs par le donneur.

S'il se trouve que le programme est vraiment trop conservateur à votre goût, donnez au facteur multiplicateur une valeur inférieure à 5 %. Au contraire, si le programme joue de façon trop débridée, augmentez ce facteur.

Enfin, si vous voulez faire une partie de poker avec des joueurs de « tempéraments » différents, certains « culottés », d'autres stricts, affectez des facteurs différents aux différents joueurs.

David Levy

Bibliographie

Les personnes intéressées par une approche plus sophistiquée du poker avec écart pourront consulter utilement les articles suivants :

. Findler, Nicholas V., Klein, Heinz, Gould W., Kowal A., and Menig J. : *Studies on Decision Making Using the Game of Poker.* Proceedings of IFIP Congress 1971, Vol. 2.

. Findler Nicholas V. : *Studies in Machine Cognition Using the Game of Poker.* Comm. ACM, Vol. 20, pp. 230-245 (1977).

. Findler Nicholas V. : *Computer Poker.* Scientific American, Vol 239, N° 1, juillet 1978, pp. 112-119.

Le programmeur d'un jeu de poker devra également se procurer un livre sur ce jeu donnant des tables de probabilité des améliorations lors de l'écart. Le livre de Steig mentionné dans le texte fait l'affaire mais il en existe bien d'autres.

Tournoi International de programmes d'Othello

34 concurrents se sont affrontés à Lyon

Le deuxième Tournoi International de Programmes d'Othello/Reversi a eu lieu samedi 23 mai à Lyon dans le cadre du salon Infora. Une foule de concurrents, ils étaient trente-quatre, s'est précipitée, tentant de déborder les « organisateurs ». Ils y sont parvenus : plus un seul sandwich à 13 heures ! Mais nous prendrons des mesures sévères lors du prochain Tournoi qui se déroulera en septembre.

Nous prévoierons donc plus de sandwiches pour commencer. Car il est bien évident qu'un affrontement en cinq parties successives dure un certain temps. Surtout quand les premiers concurrents arrivent au petit matin et débarquent sur un quai de gare à 6 h 30 avec armes et bagages. J'imagine très bien la scène (je n'y étais pas à 6 h 30, j'essaye de dormir) : les yeux à peine ouverts qui cherchent à rassembler clavier, écran et autres disquettes, craignant de n'oublier qu'un seul petit paquet – c'est normalement celui dont on ne peut pas se passer...

Deux heures (ce qui est tout de même plus humain) et quelques cafés plus tard, l'ensemble des concurrents commençait à pénétrer dans l'enceinte du Palais des Congrès de Lyon, cherchant des yeux la salle Azur où le Tournoi devait se dérouler. Quelques marches plus haut, ils pénétraient dans cette salle où, miracle, tables, chaises et prises électriques abondaient (suivant le vieil adage « ça marche mieux quand c'est branché ») et ils pouvaient alors se diriger vers un des trois groupes en formation : « ordinateurs de poche », « programmes interprétés », « programmes compilés/assemblés ».

L'arbitre n'arrivant que peu après, tout pouvait commencer pratiquement à l'heure dite – soit avec un retard négligeable de l'ordre d'une petite heure. Retard d'autant plus négligeable que tous les concurrents, tout au long de la journée, essayèrent tous d'aller plus vite les uns que les autres, si bien que les programmes compilés/assemblés terminèrent leur dernière ronde bien avant 16 heures. Comment parler encore de concurrents alors que le terme participants reflète bien mieux l'atmosphère et l'ambiance qui régnaient dans le salle.

Bien sûr, les programmes s'affrontaient mais leurs auteurs n'étaient pas présents à un tournoi, mais bien à une fête. Il y avait

(Suite page 71)

Parties choisies

Catégorie compilés/assemblés

Noir : Serge Kouloundjoian
Blanc : Tim Scanlan
1. D6C6 ; 2. C5E6 ; 3. F6D3 ; 4. C7F5 ; 5. F4D7 ; 6. C8E7 ; 7. F8G3 ; 8. H2G5 ; 9. H5C4 ; 10. C3B4 ; 11. E3B6 ; 12. A3B5 ; 13. A4A5 ; 14. A6F3 ; 15. F7B7 ; 16. F2G2 ; 17. B8A8 ; 18. A7E8 ; 19. D8A2 ; 20. H1B3 ; 21. B2G8 ; 22. G7A1 ; 23. C2D1 ; 24. C1B1 ; 25. passe E2 ; 26. E1D2 ; 27. passe H7 ; 28. H8G6 ; 29. H6F1 ; 30. G1H3 ; 31. H4G4.
Blanc gagne 51 à 13.

Noir : Tim Scanlan
Blanc : Hubert Gayet
1. E3D3 ; 2. C4F5 ; 3. C3E2 ; 4. F3C2 ; 5. F4B2 ; 6. C5B3 ; 7. A1A2 ; 8. B4C6 ; 9. D2D1 ; 10. A3G5 ; 11. G4F2 ; 12. G3A5 ; 13. A4B5 ; 14. A6H5 ; 15. H4G2 ; 16. H6G6 ; 17. B1C1 ; 18. B6A7 ; 19. F7G7 ; 20. A8E8 ; 21. H1G1 ; 22. F8H7 ; 23. H8G8 ; 24. D8 passe ; 25. C7C8 ; 26. E7 passe ; 27. F6D6 ; 28. H2E6 ; 29. B7E1 ; 30. H3 passe ; 31. F1 passe ; 32. B8 passe ; 33. D7 passe.
Noir gagne 61 à 3

Noir : Hubert Gayet
Blanc : Serge Kouloundjoian
1. D6C4 ; 2. D3C6 ; 3. C5E6 ; 4. B4C3 ; 5. B5A5 ; 6. A4E3 ; 7. B6A7 ; 8. A6A3 ; 9. B3A2 ; 10. E7F8 ; 11. B7B8.
Blanc gagne 26 à 0

Catégorie interprétés

Noir : Gilbert Debus
Blanc : Philippe Cloutier
1. D6C6 ; 2. C5E6 ; 3. F6D3 ; 4. C3F4 ; 5. F5C4 ; 6. F3G6 ; 7. B4A3 ; 8. D7D8 ; 9. B5A6 ; 10. E3D2 ; 11. C1E1 ; 12. C2E2 ; 13. D1F1 ; 14. F2G3 ; 15. H3B6 ; 16. G5H5 ; 17. H6G4 ; 18. H4B1 ; 19. C8E8 ; 20. F8F7 ; 21. C7E7 ; 22. A5B3 ; 23. G1H1 ; 24. A7H2 ; 25. G2H7 ; 26. G7H8 ; 27. G8B8 ; 28. A2A1 ; 29. B2A4 ; 30. B7A8.
Blanc gagne 41 à 23

Noir : Maxime Rousselle
Blanc : Maurice et Jean-Michel Claverie
1. E3F5 ; 2. C6C3 ; 3. D3C5 ; 4. F6C7 ; 5. D6F7 ; 6. B3E7 ; 7. D7F4 ; 8. E6F3 ; 9. E8F8 ; 10. G8C4 ; 11. B8F2 ; 12. E2E1 ; 13. G3G4 ; 14. H3H5 ; 15. G5G6 ; 16. H7C8 ; 17. D8D2 ; 18. C1C2 ; 19. B4B5 ; 20. A5A6 ; 21. A7A4 ; 22. A3B6 ; 23. G1F1 ; 24. D1H6 ; 25. H4B1 ; 26. A1G2 ; 27. B2A2 ; 28. H1H2 ; 29. G7A8 ; 30. B7H8.
Blanc gagne 37 à 27

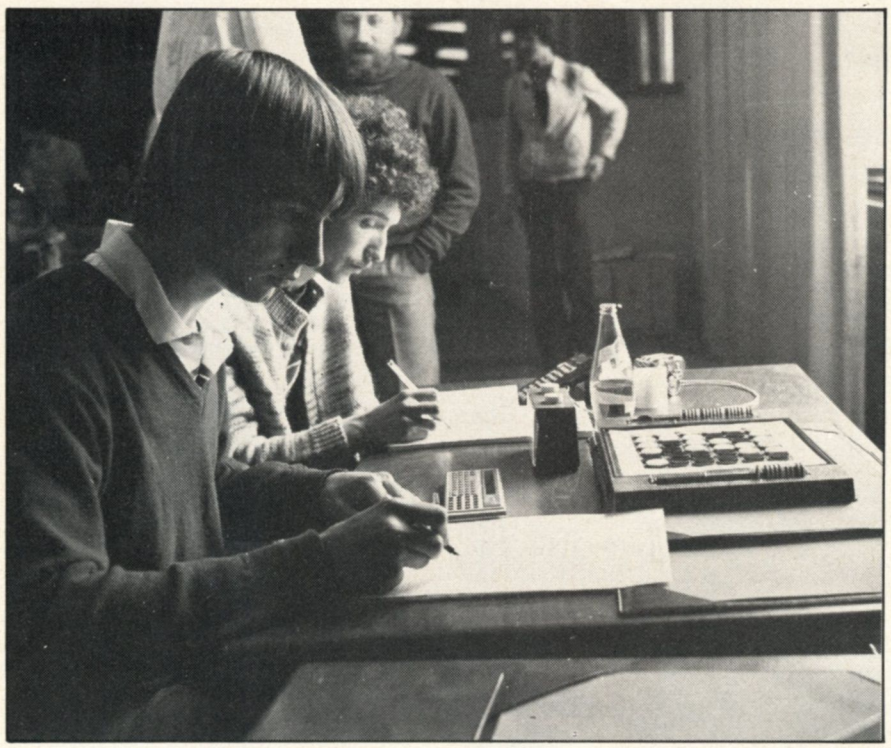
Noir : Maurice et Jean-Michel Claverie
Blanc : Philippe Cloutier
1. D6C6 ; 2. C5E6 ; 3. F6D3 ; 4. C3F4 ; 5. F5C4 ; 6. G3G5 ; 7. H6F3 ; 8. F2G4 ; 9. H5F1 ; 10. E2H3 ; 11. E3E1 ; 12. D2D1 ; 13. C1B4 ; 14. C7C8 ; 15. E7F8 ; 16. D8G6 ; 17. F7H2 ; 18. D7E8 ; 19. H4H7 ; 20. B3A3 ; 21. A4B1 ; 22. C2A5 ; 23. B5A6 ; 24. B6A7 ; 25. B2G8 ; 26. B7A8 ; 27. B8A2 ; 28. H8G7 ; 29. A1 passe ; 30. G1G2 ; 31. H1.
Noir gagne 40 à 24

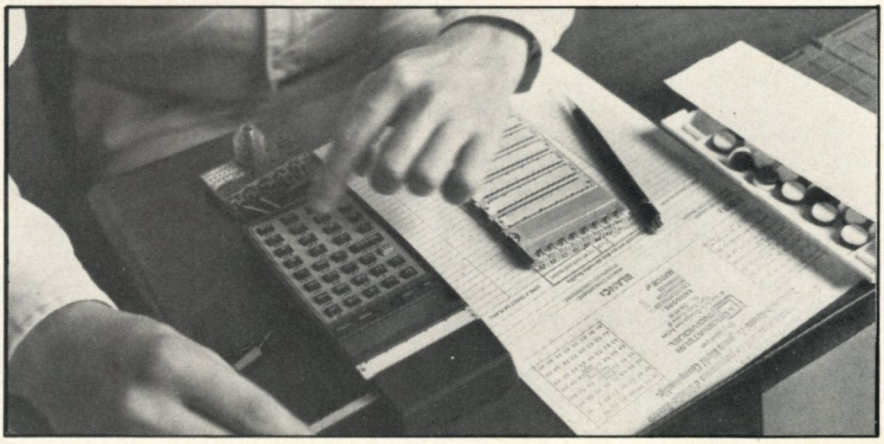
Catégorie ordinateurs de poche

Noir : Eric Bonneau
Blanc : Silvio Cavalcanti
1. D2E4 ; 2. F5D1 ; 3. C2C1 ; 4. B3A4 ; 5. A3A2 ; 6. B4A5 ; 7. B2B1 ; 8. A1D5 ; 9. A6F3 ; 10. E1E2 ; 11. D6E3 ; 12. B5C5 ; 13. F1F2 ; 14. F4E5 ; 15. B6C6 ; 16. F6E6.
Noir gagne par 25 à 11

Noir : Silvio Cavalcanti
Blanc : Philippe Cesselin
1. C5B3 ; 2. A2C6 ; 3. B4A5 ; 4. A4D5 ; 5. E6E4 ; 6. A6A3 ; 7. F4A1 ; 8. B6D6 ; 9. D2F6 ; 10. B2D1 ; 11. E3C2 ; 12. B5F5 ; 13. E5E2 ; 14. F1F3 ; 15. E1C1 ; 16. B1 passe ; 17. F2 passe.
Noir gagne 24 à 12

Noir : Gilles Bisson
Blanc : Eric Bonneau
1. B4B3 ; 2. C2D1 ; 3. C1B1 ; 4. A3A4 ; 5. A5C5 ; 6. D6C6 ; 7. D2E6 ; 8. B6A6 ; 9. B5A2 ; 10. B2E1 ; 11. Passe A1 ; 12. E2F1 ; 13. E3F2 ; 14. F3F4 ; 15. D5E4 ; 16. E5F6 ; 17. Passe passe.
Blanc gagne par 34 à 1





Catégorie compilés / assemblés

Classement	Programme	Concurrent	Matériel	Nbre de points	Nbre de pions
1	Reversi Sensory Challenger	Tim Scanlan (programme de Dan et Kathe Spracklen)	650 2	10	274
2	Othellai	Serge Kouloundjoian	CBM 32 K	8	222
3	Ziloth 2.0	Hubert Gayet	Zilog MCZ 1/05 64K	6	107
4	Babe-bis	Brigitte Gayet-Marchessini	TRS-80 16 K	4	163
5	YCB	Claude Hell	Alcyane 40 K	4	150
6	Pascomat 1.2	Jean-Yves Orssaud	Apple II 64 K	4	149
7	Otelic	Vincent Leroux (programme de Jean Maingourd)	TRS-80 64 K	4	142
8	Bonne Poire	Lionel Philippe	Apple II 48 K	0	73

Catégorie interprétés

Classement	Programme	Concurrent	Matériel	Nbre de points	Nbre de pions
1	Otelion	Maurice et Jean-Michel Claverie	HP 98 25 A 32 K	10	232
2	Agil	Gilbert Debus	Apple II 48 K	8	197
3	Othello	Philippe Cloutier	TRS-80	6	207
4	Otheress	Maxime Rousselle	TRS-80 16 K	6	185
5	Mellanothello	Eric Mellano	Pet 8 K	6	150
6	Hatilo	Olivier Singla	Pet 8 K	4	162
7	Macbeth 0.0.	Yves Thiran	TRS-80 16 K	4	150
8	Philotelo	Philippe Bonis	CBM 8 K	4	147
9	Gagnoth	Michel Beigbeder	TRS-80 16 K	4	124
10	Desdemone 4.4	Jean-Philippe Suchet	TRS-80 16 K	3	123
11	Oth'minus	Roger Gidon	CBM 8 K	3	122
12	Otel 3	Christian Paillous	TRS-80 48 K	2	118

Catégorie ordinateurs de poche

Classement	Programme	Concurrent	Matériel	Nbre de points	Nbre de pions
1	Othello	Eric Bonneau	Sharp PC 1211	8	126
2	Attila	Gilles Bisson	HP-41 C	6	88
3	Othello-Reversi	Philippe Cesselin	Sharp PC 1211	6	86
4	Otellino	Silvio Cavalcanti	TI-59	6	83
5	Othello	Jérôme Hardy	Sharp PC 1211	6	82
6	Speedy	Olivier Arbey	HP-41C	4	84
7	Wortelo	Patrick Wortham	HP-41C	4	78
8	Othello	Antoine Comiti	HP-41C	4	72
9	« O »	Claude Roeltgen	HP-41C	4	69
10	Othel	Alexis Kolabukoff	HP-41C	2	59
11	Othello 2.5	Philippe Descamps	HP-41C	2	58
12	Othello 2.4	Jean-Jacques Dhénin	HP-41C	2	58
13	Othe-32	Patrick Allain	HP-41C	2	47
14	Eureka	Denis Leconte	TRS-80 pocket	0	17

Diagramme 1

A8	B8	C8	D8	E8	F8	G8	H8
A7	B7	C7	ED7	E7	F7	G7	H7
A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6	H6
A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5	H5
A4	B4	C4	D4	E4	F4	G4	H4
A3	B3	C3	D3	E3	F3	G3	H3
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H2
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1

Diagramme 2

A6	B6	C6	D6	E6	F6
A5	B5	C5	D5	E5	F5
A4	B4	C4	D4	E4	F4
A3	B3	C3	D3	E3	F3
A2	B2	C2	D2	E2	F2
A1	B1	C1	D1	E1	F1

(suite de la page 69)

bien un classement que vous retrouvez ci-contre et il y eut aussi une remise des prix par M. Bermond, Président du Comité Infora et M. Romain, Secrétaire Général de la Foire Internationale de Lyon qui nous avaient offert l'hospitalité, mais il y eut surtout les plaisanteries échangées, la bonne humeur devant les coups pour le moins surprenants dont était capable le programme et tous ces adversaires d'un jour que beaucoup se sont promis d'affronter à nouveau en septembre.

Entraînez-vous pendant les vacances

Vous trouverez page précédente la liste de trois parties dans chacune des catégories, parties notées suivant le diagramme 1 pour les programmes sur ordinateurs et le diagramme 2 pour les programmes sur ordinateurs de poche, et qui, je l'espère, vous aideront à préparer votre programme pour le prochain Tournoi, pardon, la prochaine fête en septembre.

Jean-Pierre Brunerie

un programme d'Othello pour votre Sharp PC - 1211

Le 23 mai, à Lyon, dans la catégorie ordinateurs de poche, c'est un Sharp PC 1211 qui a remporté le premier tournoi d'Othello sur un damier 6 × 6. Dès la proclamation des résultats, nous nous sommes précipités pour demander à Eric Bonneau de nous communiquer son programme gagnant. En voici la liste et des explications sur la façon dont il fonctionne.

La machine utilise une liste préférentielle où sont estimées les valeurs relatives des cases qu'elle peut jouer. Si elle est en position de jouer l'une des meilleures cases (coin du damier ou case du bord immédiatement adjacente à un coin qu'elle occupe déjà), elle le joue aussitôt.

Si le coup trouvé ne figure pas parmi ces cases privilégiées, elle le retient comme possible, mais elle stocke également dans un tableau les numéros de cases modifiées par son jeu et elle passe en revue ce que va pouvoir jouer l'adversaire et affiche la case où elle pose son pion. Dans le cas contraire, elle remet le jeu en état et poursuit ses investigations dans sa liste. Mais comment en arriver là.

Après l'entrée du programme *et* des données de la liste préférentielle (avec une petite ligne de BASIC, bien sûr !), on initialise, en mode DEF, en appuyant sur SHFT D. Il ne faudra pas oublier saire. Lorsque l'adversaire n'est pas en position de jouer un coup situé dans le début de sa liste préférentielle, elle arrête ses recherches et affiche la case où elle pose son pion. Dans le cas contraire, elle remet le jeu en état et poursuit ses investigations dans sa liste. Mais comment en arriver là.

Tableau de jeu

S	20	21	22	23	24	25	Z	
27	28	29	30	31	32	33	34	*Extension de liste préférentielle*
35	36	37	38	39	40	41	42	
43	44	45	46	47	48	49	50	*Liste préférentielle initiale*
51	52	53	54	55	56	57	58	
59	60	61	62	63	64	65	66	
67	68	69	70	71	72	73	74	*Tableau de retournements provisoires*
75	76	77	78	79	80	81	82	*Disponibles*

Après l'entrée du programme *et* des données de la liste préférentielle (avec une petite ligne de BASIC, bien sûr !), on initialise, en mode DEF, en appuyant sur SHFT D. Il ne faudra pas oublier d'enregistrer le programme puis les données sur une cassette. Lorsque, par la suite, vous rechargerez le tout, vous n'aurez plus à initialiser pour jouer la première fois.

Au début de chaque partie, il faut, bien entendu entrer la position de départ. Les 36 cases du damier sont numérotées : 11 à 16 pour la première rangée, 21 à 26 pour la seconde, etc. jusqu'à la dernière (61 à 66). A (11) et A (66) correspondent donc aux cases de deux coins opposés.

Du point de vue du programme, la variable correspondant à une case vide a une valeur de 200. Si la case est occupée par un pion à la couleur de l'adversaire, la variable prend la valeur 300. Enfin, si elle est occupée par un pion à la couleur du programme, cette valeur est 400.

Liste préférentielle

A (35) = . 2	A (51) = .52
A (36) = .25	A (52) = .57
A (37) = . 6	A (53) = .61
A (38) = .65	A (54) = .64
A (39) = .22	A (55) = . 3
A (40) = .23	A (56) = .31
A (41) = .36	A (57) = .37
A (42) = .44	A (58) = .45
A (43) = .41	A (59) = . 4
A (44) = .49	A (60) = .48
A (45) = .62	A (61) = .54
A (46) = .63	A (62) = .55
A (47) = .21	A (63) = .29
A (48) = .24	A (64) = .32
A (49) = .28	A (65) = .53
A (50) = .33	A (66) = .56

Au début de la partie, toutes les cases étant vides, toutes les variables qui représentent leur état sont à 200. Si la machine doit jouer les noirs dans la position indiquée à la

figure n° 1, il faudra initialiser la partie en entrant A (38) = A (38) + 100, A (39) = A (39) + 200, A(46) = A (46) + 200, A (47) = A (47) + 100 ENTER. De cette façon, on ne perd pas les informations contenues dans la liste préférentielle et qui sont portées par la partie décimale.

Tout est maintenant prêt pour le jeu qui se déroulera en mode DEF. Avec SHFT A, le programme commence la partie ou joue en réponse au coup de l'adversaire. Avec SHFT C, le programme demande quel est le coup que vient de jouer l'adversaire.

Une fois que la partie est terminée, on réinitialisera en faisant SHFT D et en entrant la nouvelle position de départ.

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter de gagner souvent contre ce programme ou d'en concevoir vous même un autre qui lui soit supérieur. En tout ét de cause, n'oubliez surtout pas de vous inscrire au prochain tournoi qui se déroulera au mois de septembre à Paris !

Eric Bonneau

Structure du programme

```
1:REM "OTHELLO
  "
2:REM "AUTEUR
  : ERIC BONNE
  AU"
3:REM "COPYRIG
  HT L'ORDINAT
  EUR INDIVIDU
  EL"
4:REM "ET L'AU
  TEUR"
6:"A"R=1
7:A=Z:I=50
8:IF DLET A=54
9:B=400:C=300:
  J=130:O=66:H
  =10
10:A=A+1:IF B=3
  00IF A>=39
  THEN 200
20:IF B=300THEN
  50
30:IF A=67IF R
  BEEP 2:PRINT
  "JE PASSE":
  END
40:IF A=67LET K
  =Q:J=130:
  GOSUB 70:
  GOTO 200
50:K=100+(A(A)-
  INT A(A)):IF
  INT A(K)<>20
  0THEN 10
60:GOSUB 70:
  GOTO H
65:R=0:B=300:C=
  400:J=150:H=
  10:A=Z:GOTO
  10
70:E=1:GOSUB 80
  :E=9:GOSUB 8
  0:E=8:GOSUB
  80:E=7:GOSUB
  80:RETURN
80:FOR G=1TO 2:
  E=-E:F=K:F=F
  +E:IF INT A(
  F)<>0THEN 17
  5
90:F=F+E:IF INT
  A(F)=0THEN 9
  0
100:IF INT A(F)=
  BTHEN J
110:GOTO 175
130:H=65:IF D+(A
  <=38)LET H=2
  00
135:F=K:N=A:A(K)
  =A(K)-INT A(
  K)+B
140:FOR L=F-ETO
  F+ESTEP -E:A
  (L)=A(L)-INT
  A(L)+B:O=O+1
  :A(O)=L:NEXT
  L:GOTO 175
150:L=5:IF A<=34
  LET L=0
160:IF L<ILET I=
  L:O=P
170:J=110:H=180
175:NEXT G:
  RETURN
180:A(P)=A(P)-20,
  0:FOR L=0TO
  67STEP -1:A(
  A(L))=A(A(L)
  )-100:NEXT L
190:H=N:GOTO 9
200:D=0:IF P=20
  LET R=.21:Q=
  .28:GOTO 260
210:IF P=25LET R
  =.33:Q=.24:
  GOTO 260
220:IF P=60LET R
  =.61:Q=.52:
  GOTO 260
230:IF P=65LET R
  =.64:Q=.57:
  GOTO 260
240:BEEP 2:PRINT
  P-9+INT ((P-
  19)/2)*2:END
260:Z=Z-2:A(Z+1)
  =INT A(Z+1)+
  R:A(Z+2)=INT
  A(Z+2)+Q:
  GOTO 240
270:"D"Z=34:FOR
  A=20TO 65:B=
  (A-2)/8:C=(A
  -3)/3
280:IF (B=INT B)
  +(C=INT C)
  THEN 290
285:A(A)=A(A)-
  INT A(A)+200
290:NEXT A:D=I:
  BEEP 2:END
300:"C"INPUT K:K
  =K+11-INT (K
  /10)*2:B=300
  :C=400:J=130
  :GOSUB 70:R=
  1:GOTO 7
```

10 à 50 : recherche, dans la liste préférentielle, d'une case à évaluer.

70 : étude dans les quatre directions à partir de cette case.

80 à 110 : pour chacune des directions, étude dans les deux sens ; si le coup est jouable, on saute en J, sinon on s'en retourne sans avoir rien fait.

120 : le programme examine ce que l'adversaire peut jouer en réponse au coup étudié.

130 à 140 : le programme joue le coup, retourne les pions en les mémorisant et détermine à la ligne 130 s'il sera nécessaire ou non d'examiner la réponse adverse sur ce coup.

150 à 190 : estimant que le coup prévu est mauvais, le programme en recherche un autre, après l'avoir noté si c'était le premier coup possible ou s'il était moins mauvais que le précédent mauvais coup. La ligne 170 remonte les niveaux de boucles et de sous-programmes ; la ligne 180 remet le jeu en l'état, et la ligne 190 recule le pointeur

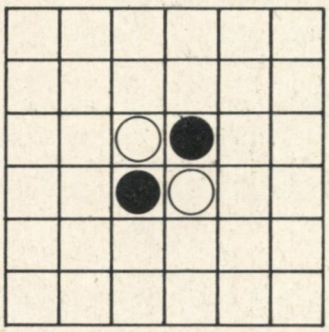
200 à 260 : affichage du coup joué par le programme après modification éventuelle de la liste préférentielle.

270 à 290 : initialisations.

300 : entrée du coup adverse.

Tableau des variables

A : pointeur de la liste préférentielle et brouillon
B : désigne le joueur actif
C : désigne le joueur passif
D : drapeau qui conserve la valeur 1 tant que la machine n'a pas joué son premier coup
E : direction d'étude du jeu
F : case étudiée dans la direction E, dans le sens G, à partir de la case K
G : décompte des deux sens d'étude dans la direction E
H : adresse du branchement qui s'effectue à la ligne 60 et qui peut prendre les valeurs 10, 120, 180 ou 200
I : note du meilleur coup adverse
J : adresse du branchement qui s'effectue à la ligne 100 et dont la valeur est 110, 130 ou 150
K : case étudiée pour le jeu de la machine ou celui de l'adversaire
L : compteur des pions retournés dans une direction et un sens donnés, et brouillon
M : non utilisé
N : position du pointeur A lorsque la machine a trouvé un coup qu'elle estime jouable
O : pointeur du tableau des pions provisoirement retournés
P : case jouée par la machine : une fois P joué, la machine étudie les réponses de l'adversaire
Q : meilleur coup trouvé par la machine et brouillon
R : drapeau qui reste à 1 tant que la machine n'a pas trouvé de coup jouable et brouillon
S : non utilisé
T, U, V, W, X, Y : cf. le tableau de jeu
Z : pointeur de début de liste préférentielle



machines d'échecs quelques surprises

lors du premier tournoi de Paris

Organisé conjointement par les revues « L'Ordinateur Individuel », « Jeux et Stratégie » et « Europe Echecs », le premier grand tournoi mondial de programmes d'échecs s'est déroulé du 28 au 31 mai dans une grande salle de l'hôtel PLM St Jacques. Cette compétition, la plus importante jamais organisée dans le monde tant par le nombre de rondes (sept) que par le nombre des participants (dix-huit), était dirigée par des arbitres internationaux de la Fédération Française d'Echecs, Messieurs Marceil et Karniguïan.

Le précédent tournoi important avait eu lieu à Stockholm en décembre 1980 (Voir L'OI n° 26) et avait été remporté par une version expérimentale de l'appareil allemand Mephisto. C'est encore une version expérimentale de cette machine qui a gagné à Paris en marquant un point de plus que ses rivaux les plus dangereux : Great Game Machine des Etats-Unis et Super System 5 de Grande-Bretagne.

Un seul programme non commercial était présent, Sfinks 2, écrit par William Fink, et sa prestation sur TRS 80 fut très honorable.

Les 63 parties du tournoi, disputé au système Suisse, ont permis aux spectateurs de faire d'utiles comparaisons entre les produits déjà commercialisés, et de se rendre compte des progrès accomplis par les prototypes.

Les spectateurs, pour la plupart des joueurs d'échecs de club, furent comme à l'habitude, amusés ou indignés par certaines faiblesses des programmes, surtout en finale, mais aussi parfois surpris par la force combinatoire en milieu de partie.

Le classement général doit être regardé avec un œil critique, il semble en effet bien normal qu'une machine proposée au public pour environ 500 FF ne puisse rivaliser en performance avec une autre coûtant 4, 6 ou même 10 fois plus.

Nous reviendrons dans notre prochain numéro sur quelques-unes des parties les plus intéressantes et sur des positions où les programmes trouvèrent des combinaisons intéressantes ou au contraire manquèrent un gain qui paraissait facile aux joueurs présents.

Voici tout de même l'une des parties les plus intéressantes entre le Super System 5 avec les blancs et Morphy Encore avec les noirs.

1. E2E4, C7C5 ; 2. B1C3, B8C6 ; 3. D2D3, G8F6 ; 4. C1E3, E7E5 ; 5. D1D2, D7D5 ; 6. E4D5, F6D5 ; 7. F2F4, D5E3 ; 8. D2E3, D8D4 ; 9. E3D4, C6D4 ; 10. 0-0-0, E5F4 ; 11. G1F3, C8E6 ; 12. F3H4?, F8E7 ; 13. H4F3, O-O ; 14. D1E1, A8D8 ; 15. F1E2, E7F6 ; 16. C3E4, D4E2+, 17. E1E2, F6D4 ; 18. G2G3, F4G3? ; 19. H2G3, E6A2? ; 20. C2C3?, D4F6 ; 21. E4C5, B7B6 ; 22. C5E4, D8D3 ; 23. F3E1!, D3D8? ; 24. E2H2, A2B3 ; 25. E1F3, F6E7 ; 26. E4D2, B3D5 ; 27. H2H7, F7F6 ; 28. C3C4, D5C6 ; 29. G3G4, A7A5 ; 30. H1H3, E7C5 ; 31. G4G5, C6D7 ; 32. H3H4, D7F5 ; 33. H7H8+, G8F7 ; 34. H8F8, C5F8? ; 35. H4F4, G7G6 ; 36. G5F6, F7F6 ; 37. D2E4+, F6E6 ; 38. E4G5+, E6E7 ; 39. F3H4, F8H6 ; 40. F4F5!!, G6F5 ; 41. H4F5+, E7F6 ; 42. F5H6, D8D4 ; 43. G5F7, D4C4+ ; 44. C1D2, C4F4 ; 45. D2E3, F4B4 ; 46. F7D6, F6E6 ; 47. D6E4, B4B2 ; 48. E3F4, A5A4 ; 49. E4G5+, E6D5 ; 50. H6F5, B6B5? ; 51. F5E3+, D5C6 ; 52. G5F3, B5B4? ; 53. F4E5, A4A3 ; 54. F3D4+, C6C5 ; 55. D4E6+, C5B5 ; 56. E6D4+, B5A4 ; 57. E3C4, B2F2 ; 58. C4B6+, A4A5 ; 59. B6C4+, A5A4 ; 60. C4B6+, A4A5 ; 61. B6C4+, A5A6 ; 62. E5D5, F2F3!! ; 63. D4C6, A3A2?? ; 64. C6B4+, A6B5 ; 65. B4A2, F3D3 ; 66. D5E4, B5C4 ; 67. A2B4, D3D2. 1/2 – 1/2 nulle.

Peu d'incidents à signaler, sauf le vol avant la dernière ronde du Super System 4... qui a donc été déclaré perdant par forfait, alors que son adversaire Sfinks était déclaré gagnant. Ceci entraîne à tous les niveaux du classement final une légère incertitude (1), car si SS 4 avait gagné contre Sfinks, non seulement le classement de ces deux machines aurait été différent (bien sûr !), mais également le Super System 5 serait arrivé second devant Great Game Machine.

Pierre Nolot
Bernard Savonet

(1) Le classement se faisait avec les points de partie (gain : 1 pt, nulle : 1/2 pt, perte : O pt). Les ex-aequo étaient départagés par le Solkof médian, *c'est-à-dire la somme des points de partie des adversaires rencontrés, moins les deux extrêmes.*

Les dix-huit participants du tournoi

Mephisto prototype X : c'est une nouvelle version expérimentale du prototype qui avait déjà gagné le tournoi de Stockholm en décembre dernier. Il a été considérablement amélioré depuis et les enseignements tirés de Mephisto Y et de Mephisto 1 (cf infra) devraient se retrouver dans la version Mephisto 2 qui sera probablement commercialisée en France début 82.

Great Game Machine : commercialisé depuis deux mois avec le module de milieu de jeu Morphy, au prix de 2 700 FF. Dans ce tournoi il utilisait également le module d'ouvertures Grünfeld, déjà commercialisé aux Etats-Unis et qui sera prochainement disponible en France aux environs de 800 FF.

Super System V : sortie probable : septembre 1981, prix probable : environ 3 000 FF. Ce appareil mis au point par David Levy et toute son équipe faisait sa première apparition publique. Ses qualités sont nombreuses, mais la force du programme n'est pour le moment pas aussi écrasante que l'affirmait le maître international écossais. La version qui sera commercialisée devrait avoir des performances meilleures, non seulement par des améliorations du logiciel (l'ouverture semble être actuellement plutôt faible), mais aussi du matériel (circuits plus rapides, permettant à temps égal une analyse plus complète). Cette très jolie machine comporte plusieurs idées extrêmement originales et efficaces, et devrait être redoutable quand sa mise au point sera terminée.

Morphy Encore : commercialisé depuis deux mois au prix de 1 850 FF. C'est le même programme que le module Morphy, du Great Game Machine, mais cette machine-là n'est pas modulaire. Un excellent rapport qualité-prix pour un appareil que nous présenterons prochainement en détail.

Mephisto prototype Y : un autre prototype de la firme allemande Hegener et Glaser. Considéré par ses auteurs comme le plus fort des deux prototypes, il ne confirme pas ce pronostic à cause de quelques « bogues » surprenants qui lui valurent par exemple de se faire battre au temps dans la première ronde par le modeste Partner 2000 ! Comme pour le prototype X, on peut penser que ce programme sera utilisé pour définir le futur Mephisto 2.

Autoresponse Board : commercialisé depuis 15 mois à environ 6 000 FF. Son programme (Sargon 2.5) commence à dater un peu. Son esthétique et son confort d'utilisation entraînent un prix élevé, mais en font toujours un produit très demandé. On parle d'un nouveau module pour le mois de septembre.

Mephisto 1 : commercialisé depuis 3 mois au prix de 1 890 FF (voir L'O.I. n° 27).

Sfinks 2 : le seul programme sur ordinateur individuel (TRS-80) dans ce tournoi. William Fink, son auteur, a réécrit son programme après le tournoi de San José (voir L'O.I. n° 23). Cette nouvelle mouture nous semble ce que l'on peut trouver de plus fort pour le TRS 80. La version précédente (1.81) de ce programme est actuellement commercialisée par correspondance aux Etats-Unis.

Attention, expériences

Lorsqu'une machine est engagée sous la forme expérimentale d'un prototype, il ne faut pas oublier que c'est justement afin d'améliorer son niveau. Cela veut dire que, lorsqu'elle sera commercialisée, le programme contenu dans la machine sera certainement différent de celui engagé dans divers tournois, qu'il ait ou non effectué une bonne prestation.

Autrement dit : il ne faut pas croire que parce que le prototype de la machine A a battu lors d'un ou deux tournois le prototype de la machine B, lorsque ces deux machines seront finalement commercialisées, la machine A sera meilleure que la machine B. C'est probable, mais pas certain du tout. Il n'est d'ailleurs même pas certain que la machine commercialisée possède un meilleur programme que le prototype qui a servi à sa mise au point six mois auparavant.

Notez enfin qu'en raison d'impératifs de production, il arrive souvent que le « prototype de la machine A » soit en fait « la machine A prototype », c'est-à-dire une version améliorée de la machine dont la fabrication a déjà commencée (même si la commercialisation n'a pas débuté) : les performances de la version « proto » ne sont alors que difficilement comparables à celles de la machine « du commerce ».

Classement	1re Ronde	2e Ronde	3e Ronde	4e Ronde	5e Ronde	6e Ronde	7e Ronde	Points
1er MEPHISTO	1 15	1/2 2	1 7	1 14	1 3	1 4	1/2 6	6
2e GREAT GAME MACHINE	1 18	1/2 1	1 8	1/2 4	1/2 6	1 9	1/2 3	5
3e SUPER SYSTEM 5	1 11	1 9	1/2 4	1 6	0 1	1 10	1/2 2	5
4e MORPHY ENCORE	1 16	1 13	1/2 3	1/2 2	1 10	0 1	1/2 7	4,5
5e MEPHISTO Y	0 14	1 16	1 13	0 10	1 15	1/2 6	1 9	4,5
6e AUTO RESPONSE BOARD	1/2 7	1 11	1 14	0 3	1/2 2	1/2 5	1/2 1	4
7e MEPHISTO 1	1/2 6	1 12	0 1	0 9	1 17	1 11	1/2 4	4
8e SFINKS 2	0 10	1 17	0 2	1 12	0 9	1 15	1 13	4
9e MODULAR GAME SYSTEM	1/2 12	0 3	1 15	1 7	1 8	0 2	0 5	3,5
10e SENSORY VOICE	1 8	0 14	1 12	1 5	0 4	0 3	1/2 11	3,5
11e BORIS DIPLOMAT	0 3	0 6	1 18	1 13	1 14	0 7	1/2 10	3,5
12e CHESS CHALLENGER VOICE	1/2 9	0 7	0 10	0 8	1 18	1 16	1 17	3,5
13e SUPER SYSTEM 4	1 17	0 4	0 5	0 11	1 16	1 14	0 8	3
14e PARTNER 2000	1 5	1 10	0 6	0 1	0 11	0 13	0 18	2
15e CHESS CHALLENGER 7	0 1	1 18	0 9	1 17	0 5	0 8	0 16	2
16e CHALLENGER SENSORY 8	0 4	0 5	0 17	1 18	0 13	0 12	1 15	2
17e MICROCHESS	0 13	0 8	1 16	0 15	0 7	1/2 18	0 12	1,5
18e CHESS TRAVELLER	0 2	0 15	0 11	0 16	0 12	1/2 17	1 14	1,5

Modular Game System : très proche du Great Game Machine et du Morphy Encore, qui lui succèdent commercialement mais n'en diffèrent en fait que par des petits détails de présentation, ce système a été pendant plus d'un an avec son programme Sargon 2.5, le meilleur appareil jouant aux échecs (Voir L'O.I. n° 15). On peut aujourd'hui acheter pour 800 FF le module Morphy plus performant et bientôt le module d'ouvertures Grünfeld.

Sensory Voice : commercialisé depuis huit mois au prix de 2 800 FF. Malgré son agrément d'utilisation et ses nombreux gadgets, la force du programme (non modulaire) semble toutefois insuffisante pour les vrais joueurs d'échecs.

Boris Diplomat : commercialisé depuis dix mois au prix de 700 FF. Un excellent rapport qualité-prix pour un appareil dont la présentation a été revue et très améliorée. Un handicap : le système de temps fixe et l'absence de bibliothèque d'ouverture. Mais sa bonne prestation a été l'une des surprises de ce tournoi.

Chess Challenger Voice : sorti en France en décembre 1979, il est vendu aujourd'hui 1 800 FF, mais commence à dater quelque peu. Ses atouts : une large bibliothèque d'ouvertures... et la voix !

Super System 4 : aurait dû succéder au Super System 3 (cf. L'O.I. n° 19) dont la carrière en France fut brève. Son vol avant la dernière ronde empêche de comparer son classement à celui des autres machines. Il n'avait toutefois pas montré que des résultats éclatants, aussi ne nous semble-t-il pas impossible qu'il ne soit finalement pas commercialisé.

Partner 2000 : vendu en France depuis 4 mois au prix de 900 FF. Equipé d'un système semi-sensitif, il ne commence à jouer à peu près correctement que lorsqu'on lui donne un temps d'analyse assez long.

Chess Challenger 7 : sorti en France depuis près de 2 ans, il est vendu aujourd'hui 850 FF. Il accuse nettement ses rides.

Chess Sensory 8 : sorti en France depuis dix mois, il coûte 1 400 FF. C'est le même programme que le précédent, mais avec l'agrément du système sensory (sensitif), qui en rend la manipulation aisée.

Microchess : sorti en France depuis deux mois, il est vendu 550 FF. Beaucoup de possibilités techniques pour un appareil de ce prix, mais le programme est faible et ce tournoi a fait apparaître des erreurs graves : jeu d'un coup illégal (roque à travers des cases attaquées !) et non détection d'un pat évitable.

Chess Traveller : sorti en France depuis huit mois, il est vendu 540 FF. Le programme n'est pas très fort, mais pour le prix les prestations semblent correctes.

Les trois grands absents

Challenger Sensory Champion : tenant du titre mondial depuis septembre 1980 il n'est pas venu défendre son titre. La raison avancée par la direction de Fidelity Electronics : « Nous attendons le tournoi de Hambourg en septembre prochain, nous ne voulons pas nous disperser dans tous les tournoirs organisés un peu partout ». Les

A moins de 1 500 FF

Si vous voulez acheter une machine pour moins de 1 500 FF, il vous intéressera sans doute de jeter un coup d'œil au classement ci-dessous, obtenu par extraction du classement général.

1er Boris Diplomat : 3,5 pt (700 FF)
2e Partner 2000 : 2 pt (900 FF)
3e Chess Challenger 7 : 2 pt (850 FF)
4e Challenger Sensory 8 : 2 pt (1 400 FF)
5e Microchess : 1,5 pt (550 FF)
6e Chess-Traveller : 1,5 pt (540 FF)

mauvaises langues penseront plutôt que la crainte d'une éventuelle défaite en mai contre l'épouvantail supposé, Super System 5, a amené Fidelity à vouloir rester sur une victoire sans tâche pour commencer la commercialisation prochaine de ce matériel dans le courant de l'été.

Savant : produit de pointe de la gamme Novag (qui fabrique également Microchess). C'est le dernier perfectionnement du programme Mychess de David Kittinger (voir L'O.I. n° 25). Il n'en existe pour le moment que deux prototypes, et le constructeur de Hong-Kong a préféré les exposer au Consumer Show de Chicago qui commençait le 31 mai. Les mêmes mauvaises langues pourront penser qu'une victoire à Paris aurait été un argument commercial non négligeable, même si les machines étaient arrivées avec un jour de retard.

Capablanca : module de finales destiné au Modular Game System et surtout au Great Game Machine. Très attendu par tous les spécialistes car on connaît la faiblesse de toutes les machines en finale. La mise au point n'était pas terminée, on espère sa sortie commerciale dans les prochains mois : elle devrait augmenter notablement la force du Great Game Machine.

Thomas Nitsche a 23 ans. Etudiant à Munich, il est le principal programmeur de la série des Mephisto. Il était connu jusqu'ici pour avoir réalisé avec Elmar Henne et Nolfram Wolff le programme Parwell qui sur un Siemens SMS 2 avait pris la 12e place des championnats du monde à Linz en septembre 1980 (voir L'O.I. n° 23). Pendant les sept rondes du championnat il faisait marcher Mephisto X, le vainqueur du tournoi.

L'O.I. : *Avant que ne commence le championnat, pensiez-vous que Mephisto X l'emporterait ?*

Thomas Nitsche : Non pas du tout, car pour nous, c'était Mephisto Y la plus forte des deux machines. Hélas ! Il semble que nous ayons voulu trop en faire sur ce dernier et certaines modifications de dernière minute ont provoqué des catastrophes au lieu de rendre le programme plus fort. Cela dit, j'avais tout de même confiance dans Mephisto X qui avait gagné à Stockholm et que nous avions beaucoup amélioré depuis. Notre problème, c'est que nous ne savions pas exactement la force de certains de nos adversaires. Le Super System 5 de David Levy nous inquiétait beaucoup.

Finalement votre prototype a battu le Super System 5, vous voilà rassuré !

Oui mais lorsqu'on regarde la partie entre les deux programmes on se rend compte que l'appareil anglais a eu longtemps un avantage qui aurait dû être décisif. Heureusement pour nous il a commis quelques fautes qui lui ont coûté la partie. Mais il faudrait faire un grand nombre de parties entre les deux machines pour savoir laquelle est vraiment la plus forte. Sur une seule partie tout peut arriver, ce tournoi l'a confirmé avec des résultats d'ensemble logiques, mais parfois un résultat tout à fait aberrant.

Votre prototype va logiquement déboucher sur un Mephisto 2. Quand sera t-il sur le marché et à quel prix ?

Je pense que le nouveau Mephisto sera en vente en février 1982, peut-être un peu avant. Je ne suis pas un commercial, donc je ne peux que faire des hypothèses pour le prix. L'actuel Mephisto est vendu 550 DM (environ 1 300 FF), le prochain coûtera sans doute aux alentours de 700 DM (1 700 FF). Les propriétaires de l'appareil actuel pourront acheter le module pour 200 à 300 DM (500 à 700 FF).

En quoi votre prototype est-il supérieur à Mephisto 1 ?

Sur le plan des performances, la bibliothèque d'ouvertures a été considérablement augmentée (4 K pour celle-ci). Nous avons aussi beaucoup travaillé les finales, faiblesse traditionnelle de tous les programmes. Le problème des pions passés a particulièrement retenu notre attention. De plus le nouveau Mephisto gèrera lui même son temps et aura une pendule incorporée, ainsi qu'une mémoire qui permettra de se reporter à n'importe quel coup de la partie à tout moment.

A quel ELO estimez-vous votre prototype au niveau tournoi et quel est votre propre ELO ?

Nous n'avons pas encore fait jouer Mephisto dans des tournois humains, mais nous allons probablement le faire très prochainement en Suisse. Disons tout de même qu'il se situe entre 1 600 et 1 700 ELO, c'est un peu large comme fourchette mais cela dépend de beaucoup de variables : ouverture plus ou moins favorable, joueur adverse connaissant ou non les machines etc. Quant à mon ELO personnel il est de 1 800, j'ai encore un peu de marge avant de me faire battre par mon propre programme.

Propos recueillis par Pierre Nolot

voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Nous vous proposons dans cette rubrique de petits jeux qui, nous l'espérons, auront sur vous un triple effet. Tout d'abord ils amélioreront votre dextérité en analyse et programmation, vous permettant d'attaquer progressivemennt des sujets de plus en plus intéressants. Ensuite ils vous offriront l'occasion d'aborder des domaines d'application de l'informatique individuelle aussi variés que possible. Enfin, et c'est peut-être là le plus important, ils exciteront votre imagination et vous amèneront à inventer de nouveaux jeux et domaines d'utilisation de votre ordinateur individuel dans lesquels votre passion se développera. Faites-nous donc goûter dans vos lettres la saveur de vos découvertes !

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant — **assez difficile**

plutôt simple — **pour les longues soirées d'hiver**

136

Ecrivez un programme qui lorsqu'on lui donne un nombre affiche sur l'écran sa décomposition en facteurs premiers. Par exemple pour 6 on aura 1, 2 et 3 comme solutions car 1 × 2 × 3 = 6.

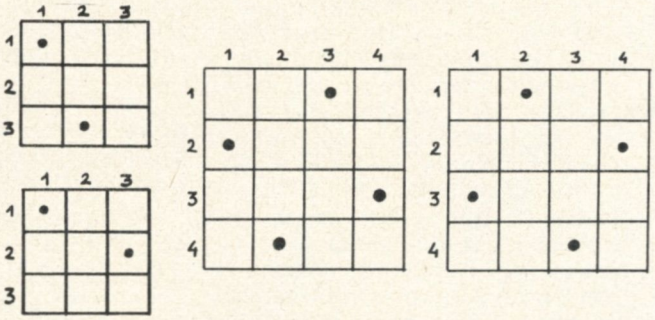
137

Ecrivez un programme qui, lorsqu'on lui donne deux nombres entiers S et P ramènera des ensembles de nombres entiers N1, N2, N3... tels que leur somme soit égale à S et leur produit à P. Par exemple, si vous donnez à votre programme les deux nombres S = 7 et P = 12, il devra vous ramener les deux ensembles (2, 2, 3) et (4, 3). Vous pouvez, si vous le désirez ajouter des conditions : il ne doit pas y avoir deux nombres identiques dans l'ensemble solution ; ou encore : l'ensemble solution doit comprendre I nombres.

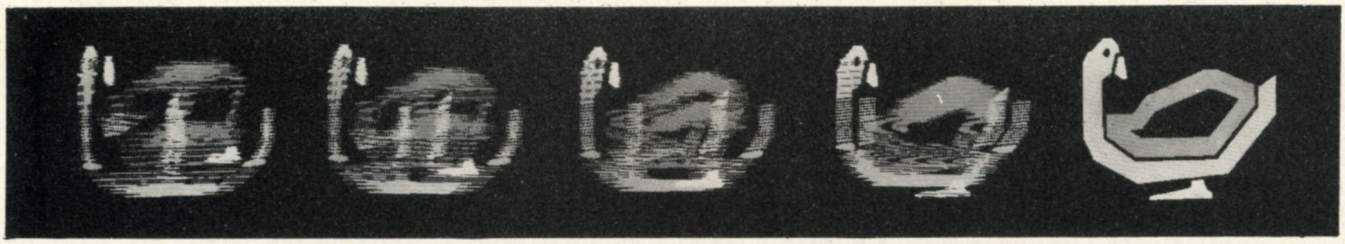
138

Soit un échiquier de trois cases de côté. Essayons de poser sur cet échiquier le plus grand nombre possible de Dames qui soient hors d'atteinte les unes des autres. Rappelons qu'une Dame peut atteindre toute pièce qui est sur une verticale, une horizontale ou une diagonale passant par la case où elle est placée. Les deux solutions suivantes sont également correctes, de même que toutes les symétries obtenues par rotation.

Voyons ensuite pour un échiquier à 4 cases de côté.



Ecrivez un programme qui sur un échiquier de 8 cases de côté essayera de placer le plus grand nombre possible de Dames ne pouvant se prendre réciproquement. Le programme vous affichera sur



l'écran le résultat de ses réflexions. Essayez ensuite de faire une généralisation : votre programme tentera de résoudre ce problème sur des échiquiers de plus en plus grands. Y a-t-il une relation entre la dimension de l'échiquier et le nombre maximal de Dames qu'on peut y placer ?

139

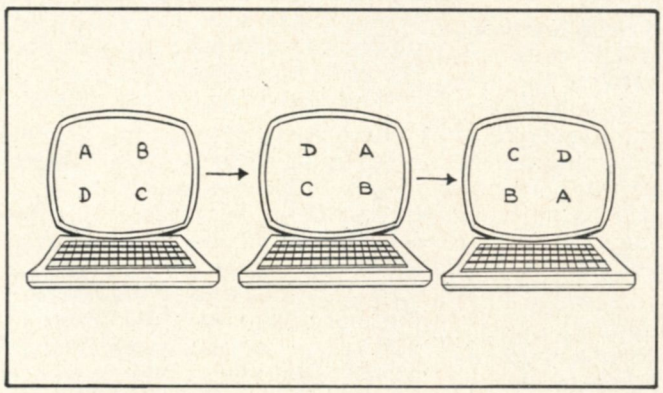
Même question que précédemment mais en posant maintenant sur l'échiquier des Cavaliers d'échecs. Y a-t-il une relation avec les précédentes solutions trouvées dans le cas des Dames ?

140

On a souvent besoin, lorsqu'on fait une édition de textes sur un écran vidéo, de conserver en haut ou en bas de l'écran une ou plusieurs lignes toujours identiques. Ecrivez un programme qui remplacera l'instruction PRINT et qui permettra de ne jamais effacer par exemple les trois lignes en haut de l'écran. Votre programme devra, en particulier, faire un affichage en rouleau (en anglais « scrolling ») sur la partie disponible de l'écran : lorsque l'écran est plein, la ligne supérieure disparaît, toutes les lignes imprimées remontent d'une position et la nouvelle ligne à éditer apparaît en bas de l'écran.

141

Ecrivez un programme qui affiche sur votre écran quatre caractères quelconques disposés en carré. A chaque fois que vous appuyerez sur une touche du clavier (disons R), les quatre caractères s'afficheront de nouveau mais en ayant permuté circulairement d'une position.

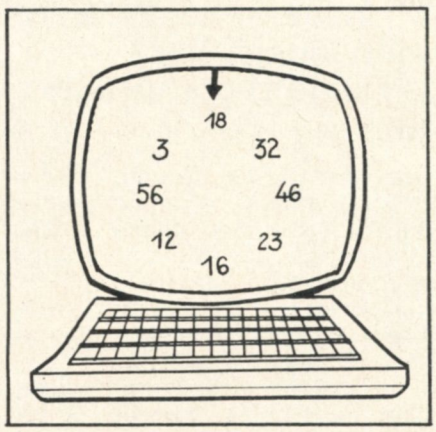


142

En vous aidant du programme réalisé lors du jeu précédent, écrivez le programme qui affichera une quinzaine de symboles (cela peut être des chiffres, ou des caractères graphiques représentant les figures d'un jeu de cartes, ou toute autre possibilité de votre machine) approximativement suivant un cercle. Lorsque vous appuyerez sur une touche du clavier, un nombre aléatoire sera tiré et les nombres affichés se décaleront circulairement, comme s'ils étaient fixés sur une roue de loterie foraine, du nombre de pas qui vient d'être tiré.

143

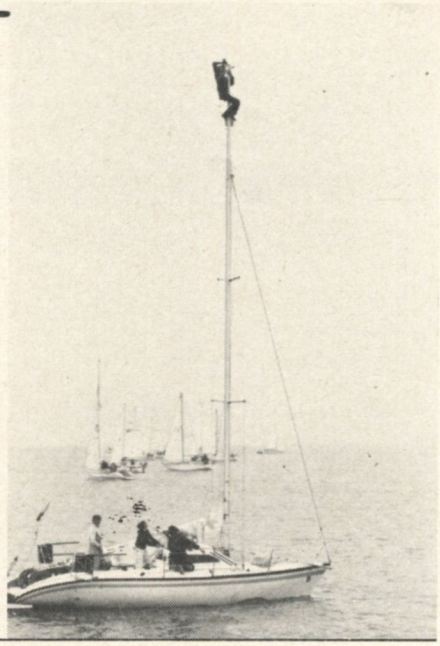
Ajoutez au programme du jeu précédent un sous-programme de temporisation variable appelé lors de chaque décalage. La temporisation augmentera progressivement, donnant ainsi l'impression que la roue tourne de moins en moins vite. Ajoutez à votre affichage un point fixe et vous aurez ainsi une belle loterie pour jouer avec vos amis.



144

Ne nous arrêtons pas en si bon chemin. Ecrivez maintenant le programme qui accélérera la rotation de la roue tant que vous maintiendrez une touche du clavier enfoncée. Puis le programme vous demandera d'entrer un chiffre qui représentera l'angle d'impact d'une bille jetée sur la roue qui est alors supposée tourner sur un plan horizontal, comme la roulette des casinos. Ensuite, en appuyant plus ou moins longtemps sur une touche, vous définirez la force avec laquelle vous jetez la bille dont le mouvement s'affichera sous forme d'un point tournant en sens inverse des chiffres. Une fonction que vous compliquerez à plaisir afin d'éviter la divination facile, ralentira progressivement la roue et la bille jusqu'à l'arrêt complet. Bien entendu, vous écrirez une bonne part de ce programme en assembleur afin de pouvoir atteindre de grandes vitesses. Si vous disposez de l'affichage en noir sur fond blanc, vous pourrez même représenter les cases rouges et les cases noires de la roulette. Faites vos jeux... Et tant que vous y êtes, écrivez le sous-programme qui fera de votre machine un somptueux croupier automatique !

l'ordinateur connait-il l'âge du capitaine?



A l'occasion de la quatrième Coupe de l'Informatique qui s'est disputée dernièrement au large de Belle-Ile, plusieurs informaticiens (professionnels ou non) se sont risqués à effectuer le classement à l'arrivée sur des ordinateurs individuels, dont un ordinateur de poche. Ils nous rendent compte de cette expérience.

Brise de Mer, Folie Douce, Aphrodite 101, autant de noms qui n'évoquent pas grand chose pour un mordu du kilo-octet, à moins que ce dernier ne se double d'un « informaticien ». Ce bipède étrange a pour double caractéristique une activité coupable en informatique (il en vit), et un goût immodéré pour l'eau salée, surtout vue du pont d'un voilier, au près serré par 25 nœuds de vent.

On en comptait près de 400 au départ de la 4e Coupe de l'Informatique organisée du 30 avril au 3 mai dernier sous l'égide de l'AFIN (Association Française des Informaticiens), et avec le concours de la Fédération Française de Voile (ligue Loire-Océan), de la Convention Informatique, du Sicob, et du Club de la Péri-informatique. 83 bateaux étaient au départ en baie de Quiberon, du plus petit croiseur côtier au multicoque de course, tous bien décidés à en découdre.

Certaines sociétés étaient venues en force avec plusieurs unités, telles CII-Honeywell qui avait engagé une flotille de 9 bateaux, ou LSI, ICL, CIT Alcatel et Logabax. Chez les utilisateurs on trouvait la SNCF avec 2 Kelt, le Crédit du Nord et bien d'autres.

Par rapport à l'année précédente, le parc informatique avait été singulièrement renforcé : en 1980 il se résumait en tout et pour tout à une calculette. Cette année, le matériel l'emportait nettement sur le logiciel : pour sortir les classements nous disposions en effet d'un Apple II + obligeamment prêté... par son propriétaire (48 K, 2 unités de minidisquettes, une imprimante Axiom II, un écran), d'un ITT 30-30 en sauvegarde, d'un Sharp PC 1211... et d'un informaticien amateur.

De la navigation nous ne dirons que peu de choses. Les deux premières étapes furent une agréable promenade par *« temps de demoiselle »*. Il y eut bien quelques libertés prises avec les marques de parcours, et au départ de l'Herbaudière la marée était si basse qu'un des bateaux d'ICL se « plantait » à la sortie du port puis abandonnait le safran faussé.

Pendant ce temps, les concurrents qui avaient viré la bouée de dégagement se loffaient les uns les autres sur les « cailloux » du passage de la Grise. Long John, le Wasa 410 de O.1. Informatique et Révolution de Hewlett-Packard caracolaient en tête suivis de près par SID Informatique, le seul trimaran de la course qui, parti en dernier, remontait tout le peloton pour finir deuxième en temps réel.

La troisième étape, le Crouesty-Pornichet par le Sud de Belle-Ile (et de nuit !), devait réserver quelques surprises aux skippers et aux équipages. La météo avait annoncé un coup de vent en Bretagne Nord... et c'est Nord Gascogne qui déguste. Aux abords du phare de la Teignouse des rafales de vent de NE atteignant 90 km/h couchent les mâts sur l'eau.

Sur Iroise, le bateau du comité, nous envoyons voile d'artimon et trinquette tandis que des fusées rouges partent de tous les coins de l'horizon. Mouillé sous le vent de Houat, un PC de veille est établi à la hâte et nous gardons toute la nuit le contact radio avec les concurrents et les ports qui recueillent nos bateaux dispersés. Au matin, à part quelques frayeurs et quelques voiles déchirées, aucun dégât sérieux n'était à déplorer, ce qui n'était pas mal pour des équipages composés pour majorité d'informaticiens plaisanciers.

Pourtant l'étape fut sélective puisque 32 bateaux seulement devaient rallier Pornichet dans les délais. C'est le docteur Guy Lemaire, adjoint au maire de La Baule, qui remettait dans l'après-midi les coupes aux vainqueurs. Plusieurs prix, dont un Sharp PC 1211, une Logos 9 et un Chess 7 seront également offerts par le Sicob et le Club de la Péri-Informatique à l'occasion de la prochaine Conférence de Presse de la Convention informatique.

La sortie des résultats de l'étape et des résultats cumulés d'une course de plus de 80 bateaux n'est

pas une petite affaire. Tout commence à la Capitainerie le matin du premier départ, lorsque le Comité de Course enregistre les TMF (1) des concurrents :

– *« Le Folie Douce, là il a été construit en quelle année ? »*

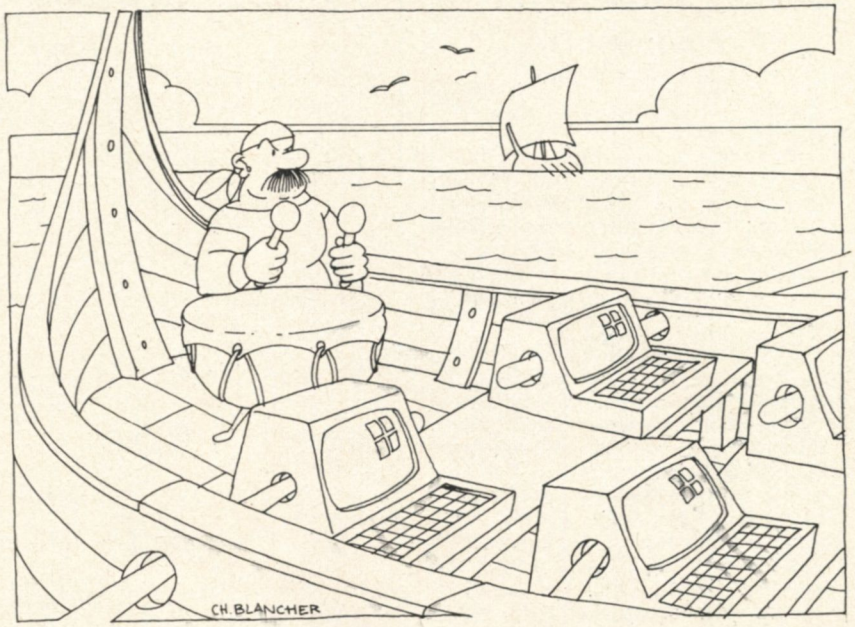
– *« ... »*

– *« Bon, c'est une ancienne quille, on le passe en C1-C2 »*

– *« Michel, Drakkar n'a pas de moteur, on le met bien en IOR ? »*

Nous en aurons pour trois bonnes heures !

Ces tractations obscures au profane ont pourtant un intérêt considérable. En multipliant le temps effectivement passé sur l'eau (on parle de « temps réel »), par le TMF du bateau considéré, on obtient son temps compensé. Celui-ci permet alors de comparer tous les concurrents entre eux, du « sloop » de 42 pieds au « mouille-cul de moins de 7 m ».



(1) Coefficient multiplicateur associé : Coefficient de jauge qui dépend du type de bateau, de sa voilure, de sa quille, de son année de fabrication... et de l'âge de son capitaine.

Côté matériel, tout s'est plutôt bien passé et l'Apple a rendu les services qu'on attendait de lui. Aux inconditionnels du format de poche, il faut préciser que l'Apple II a sur le Sharp l'avantage (provi-

Des résultats qui se font attendre

Si vous n'êtes pas informaticien de profession, ni navigateur de vocation, mais que, tout simplement vous êtes adepte des joies de l'informatique individuelle... Méfiance ! Vous vous entendrez peut être dire un jour, au détour d'un récit passionné où un frêle esquif affronte les tempêtes : *« A propos, tu ne pourrais pas nous faire un petit programme pour la Coupe de l'Informatique... Mais si, tu sais bien... les classements, les temps... enfin, tu vois, quoi ! »*

Faudra-t-il que vous soyez naïf, voire présomptueux, pour envisager d'accepter. Et pourtant, vous savez qui participent à cette régate : constructeurs, sociétés de services, utilisateurs... et c'est à vous modeste amateur, qu'on s'adresse. Alors un peu de bons sens, les *« pros »* sont là ; que diable ! Et vous, vos 48 KO, vos deux unités de disquettes, votre petite imprimante... *« Et pourquoi pas ! »*

Déjà le loup de mer est reparti dans ces récits. Osez seulement l'interrompre : *« Dis-moi, le règlement de course ? »*... Vous prenez immédiatement la dimension de l'incongruité de vos propos au regard méprisant qu'il vous jette, mais puisque décidement vous restez interrogateur : *« la Fédération a sorti une brochure ! »* Ce qui dans l'esprit de votre interlocuteur met un point final à votre curiosité. Enfin, muni de ce précieux opuscule, vous saurez vite le sens du *« temps compensé »* du *« rating »*, et même des *« IOR »*... Bref, la nausée ; à refuser de mettre les pieds dans une barque au bois de Boulogne.

Ne cédant pourtant pas au découragement, vous commencez à avoir une petite idée de la façon dont on pourrait résoudre cet épineux problème : les numéros de course attribués aux concurrents constitueraient la clef des différents fichiers ; un programme de calcul des temps, d'autres pour les classements, quelques utilitaires, une présentation, et l'on devrait pouvoir faire bonne figure, non ?

Après les quelques soirées soigneuses sur l'écran et sur l'imprimante et les week-ends nécessaires, ce n'est pas sans une légitime fierté que vous annonceriez un soir : *« Ça y est, ça marche ! »*, dans la plus grande indifférence. Et c'est ainsi qu'un beau matin, anxieux, personne n'ayant encore condescendu à jeter le moindre coup d'œil à votre merveille, vous assistez depuis la jetée, au départ de 80 navires, non sans qu'on vous ait expliqué : *« Sur le bateau, tu comprends, c'est fragile, on ne sait jamais... »* Il ne vous reste plus qu'à rejoindre par la terre la prochaine escale, vous installer et attendre que tous soient arrivés.

Vers 21 heures, enfin, on viendra vous apporter les heures d'arrivée. Encore inquiet, vous appelez le numéro du premier... Les caractéristiques viennent s'inscrire à l'écran. Vous entrez son heure d'arrivée.. son temps réel et son temps compensé s'inscrivent aussitôt. Répétez l'opération deux fois, trois, dix fois... c'est la confiance totale. Et dans l'enthousiasme, une demi-heure après, vous appelez le programme qui va vous permettre d'effectuer les classements de l'étape.

Dix bonnes minutes se passent, votre algorithme ne doit pas être bien fameux. En attendant, la foule se presse autour de vous. *« C'est long... Eh, c'est pas encore sorti. Ça ira plus vite à la main... »* Et soudain, l'imprimante se met à crépiter. Les classements sortent. Vous détachez soigneusement les feuilles et vous partez les afficher, quand une main vous arrête : *« Où vas-tu ? » « Ben j'affiche ! » « Mais tu est fou, ou quoi ? Les pénalités ne sont pas jugées. Untel n'est pas d'accord avec son « rating », et celui-là n'est pas dans la bonne classe »*. Penaud, vous vous rasseyez. Il est déjà 22 heures, et autour de vous : *« Ah c'est chouette l'informatique : les résultats c'est pour aujourd'hui ou pour demain ?.. »*

Le jury délibère... Il délibérera jusqu'à 23 heures 30, et là il viendra vous apporter, oh, *« quelques petites modifications »*.

« Ah oui, alors celui-là il faut le déclasser de 5 places, à condition que son classement final ne soit pas supérieur au dernier arrivé, moins les abandons de la classe... ». « Bon, tu as bien compris ? Alors maintenant on te laisse, parce que nous, nous n'avons pas dîné ! » Vers deux heures du matin les *« petites modifications »* sont entrées, les résultats sortis... et vous êtes tout seul sur le port.

Alain Jaunet

Programme de classement

Le programme ci-contre a été réalisé en mer pour un Sharp PC 1211. Il est assez rudimentaire, mais je rappellerais aux St-Just du BASIC que l'analyse sur un voilier qui fait route avec une forte gîte n'a rien à voir avec la programmation traditionnelle, surtout lorsque la table à cartes prend des libertés avec l'horizontale.

Ce programme permet de calculer au fur et à mesure des arrivées le temps compensé de chaque bateau, et d'opérer un classement pour chacune des six catégories représentées (C,D,CX, DX, IOR 1 à 5, IOR 6 à 7). Seuls les cinq premiers de chaque classe sont mémorisés, le tri se faisant au fur et à mesure des entrées.

. Les lignes 10 et 12 sont en fait le menu. R$ = B (pour bateaux) renvoie à l'input des temps réels. R$ = L (pour LIST) renvoie à l'affichage des résultats classe par classe.

. Les lignes 15 à 40 permettent de rentrer les horaires U, V et W des trois départs journaliers, le jury ayant décidé de faire partir en même temps plusieurs classes de bateaux.

. Les lignes 45 à 49 initialisent les pas de mémoire destinés à recueillir les temps compensés, de A (30) à A (59), et les numéros des bateaux correspondants, de A (60) à A (89). A chaque pas est attribué un temps arbitrairement élevé de façon à pouvoir le remplacer par les temps réels au moment des premières entrées.

. Les lignes 50 à 405 permettent de calculer le temps de chaque bateau compte tenu de l'heure de départ de sa classe, et d'afficher le résultat.

. La ligne 60 remet à zéro les variables d'heures, minutes et secondes (on ne sait jamais, ça peut toujours être utile).

. La ligne 90 calcule le temps réel A de chaque bateau.

. Les lignes 110 à 122 initialisent les variables K et L qui vont permettre de classer le bateau considéré dans la zone de mémoire de sa classe, de A (K) à A (L).

. La ligne 140 calcule le temps compensé.

. Les lignes 500 à 700 opèrent le tri et le classement par rapport aux cinq enregistrements déjà en mémoire.

. Les lignes 800 à 830 convertissent les secondes en heures, minutes et secondes. Les lignes 900 à 940 font exactement l'inverse.

. Les lignes 850 à 890 représentent le sous-programme d'affichage du classement. Pour le faire défiler, il suffit d'appuyer sur « ENTER ». Pour plus de clarté, il faudrait afficher le nom de la classe de bateaux chaque fois que I est un multiple de 5.

```
 5: REM "BATEAUX
    "
10: INPUT "ENTRE
    ES ?";R$:IF
    R$="B"GOTO 5
    0
12: IF R$="L"
    GOSUB 850
15: PAUSE "DEP C
    /IOR67/CX ":
    GOSUB 900
20: U=D
25: PAUSE "DEP D
    /DX ":GOSUB
    900
30: V=D
35: PAUSE "DEP I
    OR 12345  ":
    GOSUB 900
40: W=D
45: FOR I=30TO 5
    9:A(I)=10000
    0:NEXT I
47: FOR I=60TO 8
    9
48: A(I)=0
49: NEXT I
50: INPUT "NO
    ";N
55: INPUT "CLASS
    E ";C$
60: S=0:M=0:H=0
95: GOSUB 900:A=
    D
110: IF C$="I"LET
     D=W:K=30:L=3
     4:GOTO 130
114: IF C$="R"LET
     D=U:K=35:L=3
     9:GOTO 130
116: IF C$="C"LET
     D=U:K=40:L=4
     4:GOTO 130
118: IF C$="D"LET
     D=V:K=45:L=4
     9:GOTO 130
120: IF C$="CX"
     LET D=U:K=50
     :L=54:GOTO 1
     30
122: IF C$="DX"
     LET D=V:K=55
     :L=59:GOTO 1
     30
130: INPUT "COEFF
     ";F
140: T=(A-D)*F:
     GOSUB 800
400: BEEP 3:PAUSE
     N
405: PRINT H;"H "
     ;M;"M ";S;"S
     "
500: IF T>A(L)
     GOTO 700
505: FOR I=KTO L
510: IF T>A(I)
     GOTO 570
520: FOR J=0TO L-
     I-1
530: A(L-J)=A(L-J
     -1)
540: A(L-J+30)=A(
     L-J+30-1)
550: NEXT J
560: A(I)=T:A(I+3
     0)=N
565: I=L
570: NEXT I
700: GOTO 50
800: H=INT (T/360
     0)
810: M=INT ((T-H*
     3600)/60)
820: S=T-M*60-H*3
     600
830: RETURN
850: FOR I=30TO 5
     9
860: T=A(I)
870: GOSUB 800
880: PRINT A(I+30
     )" ";H;"H "
     ;M;"M ";S;"S
     "
885: NEXT I
890: RETURN
900: INPUT "HEURE
     ";H
910: INPUT "MINUT
     ES ";M
920: INPUT "SECON
     DES ";S
930: D=H*3600+M*6
     0+S
940: RETURN
```

soire) d'utiliser des fichiers en accès direct, ce qui permet notamment de faire des classements cumulés sans dévaliser la pharmacie de bord en aspirine.

Par contre, l'ordinateur de poche nous a permis de « sécuriser » les candidats à la réclamation en refaisant sous leurs yeux, le calcul de leur temps compensé. C'était impossible avec l'Apple trop occupé à gérer ses fichiers ou à éditer des listes.

Les organisateurs de courses intéressés par l'informatique nautique ne doivent pas oublier pour autant qu'ils auront à faire face à des difficultés non négligeables comme :

. l'obscure clarté des règlements de course ;

. les difficultés de communication entre le bateau pointant les arrivées et le centre de traitement ;

. les réclamations qui obligent à sortir un premier classement provisoire puis à rétrogader les candidats déclassés (en place, pas en temps) ;

. le jury qui n'a pas toujours le temps (ou l'assiduité) nécessaire aux délibérations ;

. le premier en temps réel qui veut connaître les résultats avant même que le second n'ait franchi la ligne d'arrivée ;

. sans compter, ce qu'il y a de plus désagréable pour un marin : rester à terre.

Il y eut aussi parfois de longs conciliabules entre le jury et les « informaticiens » d'où l'on peut conclure :

. que connaître les règlements de course est une chose, mais les expliquer à deux « techniciens » narquois en est une autre ;

. que les « utilisateurs » sont bien tous les mêmes : à partir du moment où « ça marche », les spécifications ont alors une facheuse tendance à la prolifération incontrôlée ;

. qu'Alain, tout néophyte qu'il soit, eut une réaction que n'aurait pas démenti un professionnel : « Je refuse de bidouiller mon programme » s'exclama-t-il en repoussant les injonctions du jury qui l'encourageait à modifier les principes du classement.

Quant aux équipages qui souhaiteraient embarquer un ordinateur de poche, histoire de vérifier les calculs du jury, qu'ils n'oublient pas qu'un bateau n'est vraiment pas le site informatique idéal !

Joël Zylberfain

votre programme pour le jeu de la vie : à vous de jouer maintenant

Depuis le précédent numéro de L'OI, vous avez eu un mois pour mettre en œuvre dans votre propre programme les deux algorithmes qui permettent d'étudier l'évolution d'une population. Dans ce dernier article, vous allez les retrouver avec LIFE 3 et LIFE 4. Comme promis, les générations vont se succéder de plus en plus rapidement.

Il ne nous reste plus qu'à trouver le moyen d'examiner une population connue, de constituer la population qui lui succède et de visualiser cette dernière. Nous allons voir ensemble, en détaillant le programme LIFE 3, certaines des solutions possibles. Ce programme a été volontairement écrit de façon très structurée pour qu'il demeure limpide.

Le programme principal s'étend jusqu'à la ligne 710. Il effectue trois opérations :
. initialisations (jusqu'en 250)
. saisie de la population de départ (de 270 à 520)
. calcul des générations suivantes (530 à 710).

Aux lignes 110 et 120, les tableaux sont déclarés avec une seconde dimension de 1, ce qui revient à dire que nous disposons de deux groupes de tableaux identifiés par leur second indice : 0 ou 1.

Pour différencier les deux tableaux qui correspondent à deux générations successives, nous utilisons les variables I et J qui prennent les valeurs 0 et 1 et qui sont échangées à la fin de chaque exploration. De cette façon, I désigne toujours la population examinée et J celle qui est en cours d'écriture ou de visualisation.

La variable P sert à compter les cellules écrites. Si P est nul à la fin d'une exploration, c'est que la nouvelle « génération » est vide : on saute alors à la ligne 1000 pour un arrêt rapide.

Le sous-programme 2000 effectue le traitement prévu dans l'algorithme 1 et procède également aux initialisations nécessaires à l'algorithme 2 qui est exécuté par le sous-programme 3000.

L'écriture de la nouvelle génération est réalisée par les sous-programmes 4000, 5000 et 6000. A cet endroit du traitement, CJ pointe sur la première case vide dans PC et LJ sur la première case vide dans NL.

En 4000, on écrit simplement une cellule en incrémentant CJ. Quand on arrive à la fin d'une ligne, le sous-programme 5000 ferme cette ligne et ouvre la suivante. La variable DJ est utilisée de façon assez subtile : si la ligne qui vient de se terminer était occupée, DJ pointe sur la première cellule ; si la ligne était vide, on a DJ = CJ, car CJ n'a pas été modifié.

Quand la ligne est occupée, il y a beaucoup de choses à faire. Il faut tout d'abord comparer F 3 et F 4 aux deux cellules extrêmes de la ligne. F 3, et F 4, dont nous n'avons pas encore parlé, correspondent aux bords gauche et droit de la population. Nous en aurons besoin pour visualiser chaque génération.

Il faut ensuite fermer la ligne dans PC avec un + ∞;stocker le numéro de la ligne et le pointeur dans NL et LP, et enfin ne pas oublier de remettre DJ à sa place. Sans cette précaution, il serait difficile de retrouver où commence la ligne et, plus grave encore, si cette ligne existe vraiment. On serait conduit, par exemple, à tester pour toute cellule écrite si elle n'est pas la première d'une ligne, ce qui serait beaucoup moins efficace. Quand tout cela est fait, la population est fermée en 6000 où F 1 et F 2 enregistrent les bords haut et bas de la population (première et dernière lignes).

Il faut maintenant faire apparaître la nouvelle population sur l'écran. Comme elle peut être immense et que l'écran n'est pas extensible, on doit se résoudre à n'observer qu'une partie des cellules. E 1, E 2, E 3 et E 4 déterminent dans la grille les limites de ce qui sera visualisé. Cette fenêtre est comparée aux positions extrêmes occupées par la population (F 1, F 2, F 3 et F 4). Après d'éventuels ajustements, une portion de la

```
10  REM        LIFE 3 ( UTILISATION D'UN ARBRE ).
20  REM    AUTEUR : GUILHEM BOUTELOUP
30  REM    COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40  REM ***************************************************************
100  REM              INITIALISATIONS
110  REM
120 MC = 1000
130 ML = 200
140  DIM NL(ML,1),LP(ML,1)
150  DIM PC(MC,1)
160 P = 0
170 I = 1:J = 0
180 CJ = 0:DJ = 0
190 LJ = 0
200 F1 = 32767
210 F2 =  - 32767
220 F3 = 32767
230 F4 =  - 32767
240  REM   SAISIE POPULATION
250  HOME
260  PRINT "POPULATION DE DEPART ?"
270  PRINT
280  REM ---------
290  FOR L2 = 0 TO 100
300  INPUT Q$
310  IF Q$ = "FIN" THEN L2 = 100: GOTO 390
320  IF  LEN (Q$) < 2 THEN 390
330  REM ------
340  FOR C = 2 TO  LEN (Q$)
350  IF  MID$ (Q$,C,1) = "*" THEN  GOSUB 3000: REM ECRIRE CELLULE
360  NEXT C
370  REM ------
380  GOSUB 4000: REM  FERMER LIGNE
390  NEXT L2
400  REM ---------
410  GOSUB 5000: REM  FERMER TABLE
420  PRINT
430  INPUT "COMBIEN DE GENERATIONS ?";NG
440  REM    VISUALISATION DE LA PREMIERE GENERATION
450 E1 = 1:E2 = 24
460 E3 = 1:E4 = 39
470  GOSUB 6000: REM  VISUALISER
500  REM ****** CORPS DU PROGRAMME ******
510  REM     BOUCLES GENERATIONS
520  REM
530  REM ---------
540  FOR G = 1 TO NG
550 P = 0:FF = 0
560 I = J:J = 1 - J
570 CJ = 0:DJ = 0:LJ = 0
580 F1 = 32767:F2 =  - 32767
590 F3 = 32767:F4 =  - 32767
600  GOSUB 1000: REM EXPLORER
610  IF P = 0 THEN FF = 1:Z = G:G = NG: GOTO 630
620  GOSUB 6000: REM  VISUALISER
630  NEXT G
640  REM ---------
650  IF FF = 0 THEN 680
660 G = Z
670  PRINT "PLUS PERSONNE A LA GENERATION N.";G
680  END
1000  REM ***************************************************************
1010  REM              EXPLORATION TABLEAU
1020  REM
1030  REM CHOISIT LES LIGNES A EXPLORER
1040  REM SELON L'ALGORITHME 1
1050  REM
1060  REM DETERMINE EN OUTRE LES
1070  REM VALEURS DE A-,B-,P-
1080  REM POUR SS-PRGM 3000
1090  REM
1100  REM VARIABLES:
1110  REM I=TABLEAU EXPLORE (0-1)
1120  REM L2=LIGNE A EXPLORER
1130  REM LA=LIGNE "PRECEDENTE"
1140  REM LB=LIGNE "SUIVANTE"
1150  REM PL=POINTEUR LB=NL(PL,I)
1160  REM
1170 PL = 0
1180 LA =  - 32767
1190 LB = NL(PL,I)
1200  REM ---------
1210  FOR L2 = LB - 1 TO 32765
1220  REM ATTENTION L2 RECALCULE
1230 A1 =  - 32767:B1 = 32767
1240 A2 =  - 32767:B2 = 32767
1250 A3 =  - 32767:B3 = 32767
1260  REM ICI : LA < L2 <= LB
1270  IF LA = L2 - 1 THEN P1 = LP(PL - 1,I):B1 = PC(P1,I)
1280  IF LB = L2 THEN P2 = LP(PL,I):B2 = PC(P2,I):LA = LB:PL = PL + 1:LB = NL(PL,I
1290  REM ICI : LA <= L2 < LB
1300  IF LB = L2 + 1 THEN P3 = LP(PL,I):B3 = PC(P3,I)
1310  GOSUB 2000: REM EXPLORER LA LIGNE L2
1320  IF LA <  > L2 AND LB <  > L2 + 1 THEN L2 = LB - 2: REM LB-1 APRES NEXT
1330  NEXT L2
1340  REM ---------
1350  GOSUB 5000: REM  FERMER TABLE
1360  RETURN
2000  REM ---------------------------------------------------------------
2010  REM              EXPLORATION LIGNE
2020  REM
2030  REM BALAYE LA LIGNE L2
2040  REM SELON L'ALGORITHME 2
2050  REM
2060  REM  VARIABLES:
2070  REM C=POSITION A EXAMINER
2080  REM A-=CELLULE "PRECEDENTE"
2090  REM B-=CELLULE "SUIVANTE"
2100  REM P-=POINTEUR B-=PC(P-,I)
2110  REM     -=1,2,3 (LIGNES)
2120  REM
2130 C = B1
2140  IF C > B2 THEN C = B2
2150  IF C > B3 THEN C = B3
2160  REM ---------
2170  FOR C = C - 1 TO 32765
2180 V = 0
2190  REM ICI : A- < C <= B-
2200  IF A1 = C - 1 THEN V = 1
2210  IF A2 = C - 1 THEN V = V + 1
2220  IF A3 = C - 1 THEN V = V + 1
2230  IF B1 = C THEN V = V + 1:A1 = C:P1 = P1 + 1:B1 = PC(P1,I)
2240  IF B2 = C THEN A2 = C:P2 = P2 + 1:B2 = PC(P2,I)
2250  IF B3 = C THEN V = V + 1:A3 = C:P3 = P3 + 1:B3 = PC(P3,I)
2260  REM ICI : A- <= C < B-
2270  IF B1 = C + 1 THEN V = V + 1
2280  IF B2 = C + 1 THEN V = V + 1
2290  IF B3 = C + 1 THEN V = V + 1
2300  IF V = 3 OR (V = 2 AND A2 = C) THEN  GOSUB 3000: REM ECRIRE CELLULE
2310  IF A1 = C OR A2 = C OR A3 = C THEN 2360
2320 BM = B1
2330  IF BM > B2 THEN BM = B2
2340  IF BM > B3 THEN BM = B3
2350  IF BM <  > C + 1 THEN C = BM - 2: REM  BM-1 APRES NEXT
2360  NEXT C
2370  REM ---------
2380  GOSUB 4000: REM  FERMER LIGNE
2390  RETURN
3000  REM ---------------------------------------------------------------
3010  REM              ECRITURE D'UNE CELLULE
3020  REM
3030  REM  VARIABLES:
3040  REM J=TABLEAU ECRIT (0-1)
3050  REM P=POPULATION
3060  REM CJ=POINTEUR CELLULE
3070  REM
3080 P = P + 1
3090 PC(CJ,J) = C
3100 CJ = CJ + 1
3110  RETURN
4000  REM ---------------------------------------------------------------
4010  REM              FERMETURE LIGNE
4020  REM
4030  REM  VARIABLES:
4040  REM DJ=POINTEUR DEBUT
4050  REM CJ=POINTEUR FIN+1
4060  REM LJ=POINTEUR LIGNE
4070  REM
4080  IF CJ = DJ THEN 4170
4090  IF PC(DJ,J) < F3 THEN F3 = PC(DJ,J)
4100  IF PC(CJ - 1,J) > F4 THEN F4 = PC(CJ - 1,J)
4110 PC(CJ,J) = 32767
4120 CJ = CJ + 1
4130 NL(LJ,J) = L2
4140 LP(LJ,J) = DJ
4150 LJ = LJ + 1
4160 DJ = CJ
4170  RETURN
5000  REM ---------------------------------------------------------------
5010  REM              FERMETURE TABLE
5020  REM
5030  IF LJ = 0 THEN 5070
5040 F1 = NL(0,J)
5050 F2 = NL(LJ - 1,J)
5060 NL(LJ,J) = 32767
5070  RETURN
6000  REM ---------------------------------------------------------------
6010  REM              VISUALISER
6020  REM
6030  REM  VARIABLES
6040  REM E-=LIMITES FENETRE
6050  REM F-=LIMITES POPULATION
6060  REM     -=1,2,3,4:
6070  REM       1:BORD SUPERIEUR
6080  REM       2:BORD INFERIEUR
6090  REM       3:BORD GAUCHE
6100  REM       4:BORD DROIT
6110  REM
6120 A = E1 + E2 - F1 - F2
6130  IF A <  - 2 THEN E1 = E1 + 1:E2 = E2 + 1
6140  IF A > 2 THEN E1 = E1 - 1:E2 = E2 - 1
6150 A = E3 + E4 - F3 - F4
6160  IF A <  - 2 THEN E3 = E3 + 1:E4 = E4 + 1
6170  IF A > 2 THEN E3 = E3 - 1:E4 = E4 - 1
6180 E5 = E1 - 1:E6 = E3 - 1
6190  HOME
6200  REM ---------
6210  FOR LJ = 0 TO 32766
6220 L2 = NL(LJ,J)
6230  IF L2 < E1 THEN 6350
6240  IF L2 > E2 THEN LJ = 32766: GOTO 6350
6250  VTAB L2 - E5
6260  REM ------
6270  FOR CJ = LP(LJ,J) TO 32766
6280 C = PC(CJ,J)
6290  IF C < E3 THEN 6330
6300  IF C > E4 THEN CJ = 32766: GOTO 6330
6310  HTAB C - E6
6320  PRINT "*";
6330  NEXT CJ
6340  REM ------
6350  NEXT LJ
6360  REM ------
6370  RETURN
```

```
10  REM        LIFE 4 ( OPTIMISE )
20  REM    AUTEUR : GUILHEM BOUTELOUP
30  REM    COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40  REM ***************************************************
100 CU = 0:V = 0:V1 = 0:V2 = 0:V3 = 0:VF = 0:VA = 0:B2 = 0:B3 = 0:B1 = 0:
CJ = 0:VE = 0:P1 = 0:P2 = 0:P3 = 0:P = 0:DJ = 0:L3 = 0:LB = 0:PL = 0:LJ = 0
200 GP = 32767:GQ = GP - 1:GM =  - GP
1000  REM
1010  REM              INITIALISATION
1020 MC = 1000:ML = 200
1040  DIM PC%(2 * MC - 1),NL%(2 * ML - 1),LP%(2 * ML - 1)
1100 P = 0
1110 PC%(0) = GP:PC%(MC) = GP
1120 CJ = 1:DJ = CJ:LJ = 0
1130 AC = MC:DC =  - MC
1140 AL = ML:DL =  - ML
1150 F3 = GP:F4 = GM
2000  REM ===============================================
2010  REM          SAISIE
2020  HOME
2030  PRINT "POPULATION DE DEPART ?"
2040  PRINT
2100  FOR L3 = 0 TO 100
2110  INPUT Q$
2120  IF Q$ = "FIN" THEN L3 = 100: GOTO 2360
2130  IF  LEN (Q$) < 2 THEN 2360
2200  FOR CU = 2 TO  LEN (Q$)
2210  IF  MID$ (Q$,CU,1) = "*" THEN P = P + 1:PC%(CJ) = CU:CJ = CJ + 1
2220  NEXT CU
2300  IF DJ = CJ THEN 2360
2310 NL%(LJ) = L3:LP%(LJ) = DJ:LJ = LJ + 1
2320  IF PC%(DJ) < F3 THEN F3 = PC%(DJ)
2330  IF PC%(CJ - 1) > F4 THEN F4 = PC%(CJ - 1)
2340 PC%(CJ) = GP:CJ = CJ + 1
2350 DJ = CJ
2360  NEXT L3
2400  IF P = 0 THEN 1020
2410  PRINT
2420  INPUT "COMBIEN DE GENERATIONS ? ";NG
3000  REM ===========================================================
3010  REM       VISUALISATION POPULATION DE DEPART
3020 F1 = NL%(0)
3030 F2 = NL%(LJ - 1)
3040 NL%(LJ) = GP
3050 E1 =  INT (.5 * (F1 + F2 - 24))
3060 E2 = E1 + 23
3070 E3 =  INT (.5 * (F3 + F4 - 39))
3080 E4 = E3 + 38
3100  GOSUB 10100
4000  REM ===========================================================
4010  REM        CORPS DU PROGRAMME
4020  FOR G = 1 TO NG
4030 CJ = AC + 1
4040 DJ = CJ
4050 LJ = AL
4060 AC = AC + DC:DC =  - DC
```

```
4070 AL = AL + DL:DL =  - DL
4080 P1 = AC:P2 = AC:P3 = AC
4090 PL = AL
4100 L3 = NL%(PL)
4110 B1 = GP:B2 = GP:B3 = GP
4120 P = 0
4130 VA = 0:VF = 0
4140 V1 = 0:V2 = 0:V3 = 0
4150 F3 = GP:F4 = GM
5000  REM ----------------------------------------------------------------
5010  REM        BOUCLE DES LIGNES
5020  FOR L3 = LB TO GQ
5030  IF L3 > LB THEN PL = PL + 1:LB = NL%(PL)
5040  IF P1 < P2 THEN P1 = P1 + 1:B1 = PC%(P1)
5050  IF P2 < P3 THEN P2 = P2 + 1:B2 = PC%(P2)
5060  IF L3 = LB THEN P3 = P3 + 1:B3 = PC%(P3)
6000  REM ----------------------------------------------------------------
6010  REM        EXPLORATION LIGNE
6020 CU = B1
6030  IF B2 < CU THEN CU = B2
6040  IF B3 < CU THEN CU = B3
6100  FOR CU = CU TO GQ
6110 V1 = B1 = CU:V2 = B2 = CU:V3 = B3 = CU
6200  IF V1 THEN P1 = P1 + 1:B1 = PC%(P1)
6210  IF V2 THEN P2 = P2 + 1:B2 = PC%(P2)
6220  IF V3 THEN P3 = P3 + 1:B3 = PC%(P3)
6300 VF = V1 + V2 + V3:V = V + VF
6400  IF V = 3 OR V = 2 AND VE THEN P = P + 1:PC%(CJ) = CU - 1:CJ = CJ + 1
6500 V = VA + V1 + V3:VE = V2:VA = VF
6600  IF V OR VE THEN 6800
6700 CU = B1
6710  IF B2 < CU THEN CU = B2
6720  IF B3 < CU THEN CU = B3
6730 CU = CU - 1
6800  NEXT CU
7000  REM ----------------------------------------------------------------
7010  REM       FIN BOUCLE DES LIGNES
7100  IF CJ = DJ THEN 7300
7200 NL%(LJ) = L3 - 1:LP%(LJ) = DJ:LJ = LJ + 1
7210  IF PC%(DJ) < F3 THEN F3 = PC%(DJ)
7220  IF PC%(CJ - 1) > F4 THEN F4 = PC%(CJ - 1)
7230 PC%(CJ) = GP:CJ = CJ + 1
7240 DJ = CJ
7300  IF P1 = P3 AND L3 <  > LB THEN L3 = LB - 1
7400  NEXT L3
8000  REM ----------------------------------------------------------------
8010  REM        VISUALISATION ET FIN
8100  IF P = 0 THEN 9000
8200 F1 = NL%(AL + DL)
8210 F2 = NL%(LJ - 1)
8220 NL%(LJ) = GP
8300  GOSUB 10100
8400  NEXT G
9000  END
10000  REM ==================================================================
10010  REM  SOUS-PROGRAMME DE VISUALISATION
10020 R = 0
10100 A = E1 + E2 - F1 - F2
10110  IF A <  - 1 THEN E1 = E1 + 1:E2 = E2 + 1
10120  IF A > 1 THEN E1 = E1 - 1:E2 = E2 - 1
10130 A = E3 + E4 - F3 - F4
10140  IF A <  - 1 THEN E3 = E3 + 1:E4 = E4 + 1
10150  IF A > 1 THEN E3 = E3 - 1:E4 = E4 - 1
10160 E5 = E1 - 1:E6 = E3 - 1
10200  HOME
10300  FOR LJ = AL + DL TO GQ
10310 L3 = NL%(LJ)
10320  IF L3 < E1 THEN 10500
10330  IF L3 > E2 THEN LJ = GQ: GOTO 10500
10340  VTAB L3 - E5
10400  FOR CJ = LP%(LJ) TO GQ
10410 CU = PC%(CJ)
10420  IF CU < E3 THEN 10450
10430  IF CU > E4 THEN CJ = GQ: GOTO 10450
10440  HTAB CU - E6: PRINT "*";
10450  NEXT CJ
10500  NEXT LJ
10600 Z =  PEEK ( - 16384): REM LIRE CLAVIER
10610  IF Z > 127 THEN  GOSUB 11000
10620  IF R = 2 THEN R = 1: GOTO 10160
10630  IF R = 1 THEN 10600
10700  RETURN
11000  REM ==================================================================
11010  REM        MODIFICATION DE LA FENETRE
11020  POKE  - 16368,0: REM LIBERER CLAVIER
11030 Z$ =  CHR$ (Z - 128)
11100  IF Z$ = "7" OR Z$ = "U" OR Z$ = "J" THEN E3 = E3 + 1:E4 = E4 + 1
11110  IF Z$ = "7" OR Z$ = "8" OR Z$ = "9" THEN E1 = E1 + 1:E2 = E2 + 1
11120  IF Z$ = "J" OR Z$ = "K" OR Z$ = "L" THEN E1 = E1 - 1:E2 = E2 - 1
11130  IF Z$ = "9" OR Z$ = "O" OR Z$ = "L" THEN E3 = E3 - 1:E4 = E4 - 1
11140 R = 1
11150  IF Z$ = "I" THEN R = 2
11160  IF Z$ =  CHR$ (13) THEN R = 0: REM CHR$(13)=RETURN
11170  RETURN
```

grille apparaît à l'écran. Le programme prend naturellement toutes les précautions utiles pour n'utiliser l'ordre PRINT qu'à bon escient : il ne tentera pas d'afficher des cellules en-dehors de l'écran.

Disposant maintenant d'un programme qui gère l'évolution de populations numériquement très importantes, il est difficile d'accepter qu'une toute petite partie seulement de ces populations soit visible sur l'écran. La fenêtre que nous nous sommes ménagée est si réduite par rapport à la grille explorée qu'elle mérite bien le nom de lucarne.

Qu'à cela ne tienne ! Quand vous aurez fait tourner le programme, vous trouverez certainement le moyen, en tenant compte de votre mode graphique, d'adapter le sous-programme de visualisation pour déplacer la fenêtre sur la grille...

Ce sera sans doute l'occasion de vous apercevoir que LIFE 3 fonctionne, mais qu'il pourrait être plus rapide. Vous avez parfaitement raison : le programme n'est pas optimisé.

Un programme qui va deux fois plus vite

C'est la raison pour laquelle je vous propose une dernière version du programme LIFE. Est-elle « définitive » ? Bien sûr que non ! Vous pourrez y apporter de nombreuses améliorations, et c'est d'ailleurs là-dessus que je conclurai cette série d'articles.

Notre nouveau programme diffère du précédent sur deux points importants. D'abord il est optimisé : il va à peu près deux fois plus vite. Ensuite il permet de ne rien perdre de l'évolution d'une population, même si elle est plus grande que l'écran. Vous pourrez en effet visualiser plusieurs fois la même population en déplaçant la fenêtre.

Commençons par l'optimisation. Vous vous doutez bien que je n'ai pas oublié les techniques dont je vous avais parlé dans le premier article de cette série ! Un coup d'œil au début du programme vous permettra d'en reconnaître trois : la mise en ordre des variables (ligne 100), l'utilisation de variables pour les constantes compliquées (ligne 200) et le remplacement des tableaux à deux dimensions par des tableaux à une dimension (ligne 1040).

L'amélioration la plus importante vient de la création des variables selon l'ordre de leur importance dans le programme (1). Pour vous en convaincre, faites un essai en supprimant la ligne 100 ; vous constaterez que le temps d'exécution augmente de plus de 40 % : plus le programme est complexe et plus on gagne à utiliser cette technique. L'explication en est simple : plus il y a de variables, plus le temps de recherche dans la liste des variables est important.

Les deux autres points (la suppression des constantes compliquées et l'utilisation de tableaux à une dimension) contribuent à augmenter la vitesse, mais très faiblement, ce qui n'est pas très étonnant. En effet les constantes GP, GQ et GM ne sont pas utilisées très fréquemment, même si on les rencontre en de nombreux endroits du programme. D'autre part, n'oubliez pas que nous avons considérablement réduit le nombre d'accès aux tableaux : il est donc normal de ne pas gagner énormément de temps sur ces accès.

En tout cas l'utilité de ces deux modifications ne se limite pas à une augmentation de la vitesse – qui, si petite soit-elle est tout de même positive. Par exemple, utiliser la variable GP au lieu de la constante 32767 est plus facile et limite les risques d'erreur. Quant aux tableaux à une dimension, nous en reparlerons, car nous sommes loin d'en avoir tiré le maximum.

Abordons maintenant un point délicat. Vous avez sans doute remarqué que le programme LIFE 4 est écrit de façon dense, pratiquement sans remarques et sans découpage en sous-programmes. Bien entendu, cela réduit le temps d'exécution, et d'ailleurs vous ne me croiriez pas si je disais le contraire. Mais, il faut le reconnaî-

(1) Cette technique repose sur une particularité du fonctionnement de certains interpréteurs BASIC. Elle ne s'applique donc pas à toutes les implémentations du langage. Voir à ce sujet le premier article de cette série dans le numéro 27.

tre, le gain est presque négligeable.

En préparant cette série, j'ai dû me défaire d'un certain nombre d'idées reçues, mais ce que j'ai appris de plus important, c'est que la programmation structurée ne coûte pas trop cher en temps d'exécution. Il n'y a donc aucune raison de s'en priver.

Pourquoi alors, me direz-vous, ne pas avoir découpé le programme en sous-programmes, comme la dernière fois ? Je pourrais répondre – avec une parfaite mauvaise foi – que c'est pour que vous puissiez comparer, ou bien que, tout de même, c'est un tout petit peu plus rapide à l'exécution. En fait c'est simplement parce que le programme final était déjà écrit quand j'ai fait la comparaison.

Pour aller plus vite, il ne nous reste plus qu'une solution : supprimer les opérations inutiles. Or il y en a beaucoup.

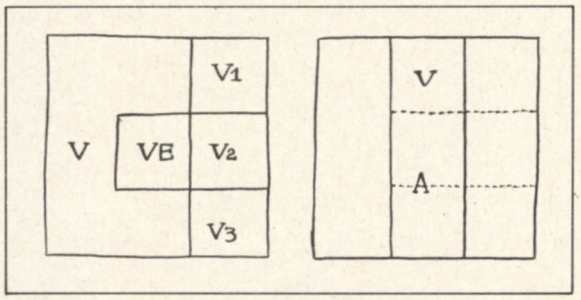
Imaginons une tortue carrée de neuf cases

Dans toutes les méthodes que nous avons employées jusqu'ici – exception faite de la méthode inverse de LIFE 2 – nous avons toujours regardé à chaque pas toutes les positions voisines de celle que nous étudions. Or, sur les neuf informations qu'il est nécessaire de connaître pour décider du sort d'une cellule, six correspondent à des positions que nous avions déjà regardées.

Quelle est la portée de cette observation ? Pour le savoir, imaginons une tortue carrée de neuf cases qui se promènerait sur la grille. Quand elle aborde une nouvelle position, elle regarde devant elle sur trois lignes en même temps. En combinant ces trois informations avec les six précédentes dont elle a pris soin de garder une trace, elle peut prendre une décision équitable – en tout cas conforme aux règles du jeu.

Tout le problème est alors de savoir ce qui est le plus facile : regarder à nouveau les six positions, ou les stocker pour les réutiliser. Or regarder une position est une opération complexe qui nécessite l'accès à un tableau et un calcul d'indice (dans nos premiers programmes) ou bien une comparaison entre deux pointeurs (dans LIFE 3). De plus, il n'est pas nécessaire de conserver la totalité des six informations ci-dessus, car seul le nombre de voisines compte, non leur disposition. La mémoire de notre tortue peut ainsi se limiter à trois informations.

Pour vous en convaincre, nous allons voir à quoi ressemble la mémoire de la tortue au moment où elle vient de regarder devant elle. Deux figures ont été nécessaires, car certaines informations se recouvrent ; les deux carrés ci-dessous sont en fait superposés.



Nous voyons que V1, V2 et V3 sont les trois observations que la tortue vient de faire. VE est la valeur de V2 à l'étape précédente ; c'est donc l'état de la position en cours d'examen. V est le nombre des cellules voisines de VE déjà détectées ; quant à VA, c'est la somme des observations de l'étape précédente, qui servira à calculer V pour l'étape suivante. De cette façon, la mise à jour de la mémoire lors de la progression ne pose aucun problème.

V ← VA + V1 + V3
VE ← V2
VA ← V1 + V2 + V3

Cette méthode est utilisée par le programme dans la boucle des lignes 6100 à 6800. Pour comprendre comment cette portion du programme fonctionne, la principale difficulté est de saisir le rôle joué par la variable CU, qui est le numéro de la colonne de tête du carré, donc en avant de la position que l'on étudie. Les autres variables conservent les mêmes significations que dans le programme précédent (notez la disparition de A1, A2 et A3).

Les autres particularités de ce programme par rapport aux précédents sont :

. les variables AC, DC, AL et DL qui permettent de gérer les tableaux à une dimension,

. la variable L3 qui remplace la variable L2 ; c'est la ligne qui suit celle que l'on explore.

. la procédure de choix des lignes est différente (voyez les lignes 5030 à 5060 et 7300). Je vous laisse examiner vous-même ces légères différences.

Ainsi modifié, le programme va beaucoup plus vite. Le temps d'exécution dépend de nombreux facteurs, ce qui rend impossible une analyse précise de la différence. Ce qui est sûr, en tout cas, c'est que c'est le plus rapide que nous ayons vu jusqu'ici.

Nous en avons maintenant fini avec l'optimisation. Il reste à savoir comment profiter de l'ensemble de la population, alors qu'elle peut être beaucoup plus grande que l'écran. Pour cela on peut chercher dans deux directions : « agrandir » l'écran (si vous avez un mode graphique haute résolution, par exemple) ou permettre plusieurs visualisations de la même population en déplaçant la fenêtre de visualisation.

Le programme LIFE 4 est un exemple d'une mise en œuvre simple de la seconde solution. Aux lignes 10600 et 10610, le programme regarde l'état du clavier. Si une touche a été enfoncée, il se prépare pour traiter plusieurs fois la même visualisation. Mais si vous n'avez touché à rien, il continue normalement pour traiter la génération suivante.

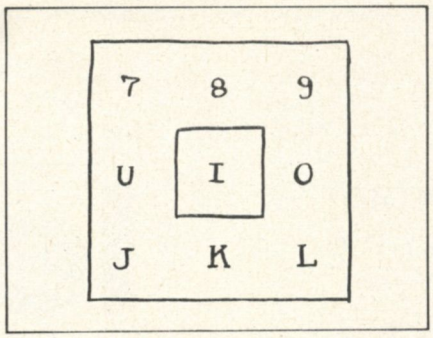
Le sous-programme 11000 examine quelle est la touche qui a été enfoncée et réagit en conséquence. La variable R est très importante ; on peut dire qu'elle représente l'état du programme, qui peut prendre trois valeurs :

R = 0 : passer à la génération suivante
R = 1 : attendre une commande
R = 2 : visualiser puis passer à l'état 1.

On ne sait plus à quelles générations se vouer

En temps normal R = 0 et le programme ne s'arrête pas. Si vous appuyez sur une touche, après la visualisation le programme passera à l'état 1 (sauf si vous avez appuyé sur Return).

Dans cet état, vous pouvez utiliser les huit touches qui entourent la touche I pour déplacer la fenêtre dans les huit directions possibles, d'une case à chaque pression de touche.



Tant que vous n'appuyerez pas sur I ou Return, le programme attend vos instructions et ne réagit qu'aux touches indiquées ci-dessus. La commande I permet de lancer une nouvelle visualisation (R = 2), après quoi le programme se remet dans l'état 1 et attend de nouveau. Pour le libérer et passer à la génération suivante, appuyez sur Return.

La réalisation ne pose aucun problème, si ce n'est qu'il faut l'adapter aux différents types de machines. Sur l'Apple, il vaut mieux lire directement le clavier par un PEEK qu'utiliser la fonction GET, car il faut que le programme puisse continuer normalement si vous n'avez aucune instruction à lui donner.

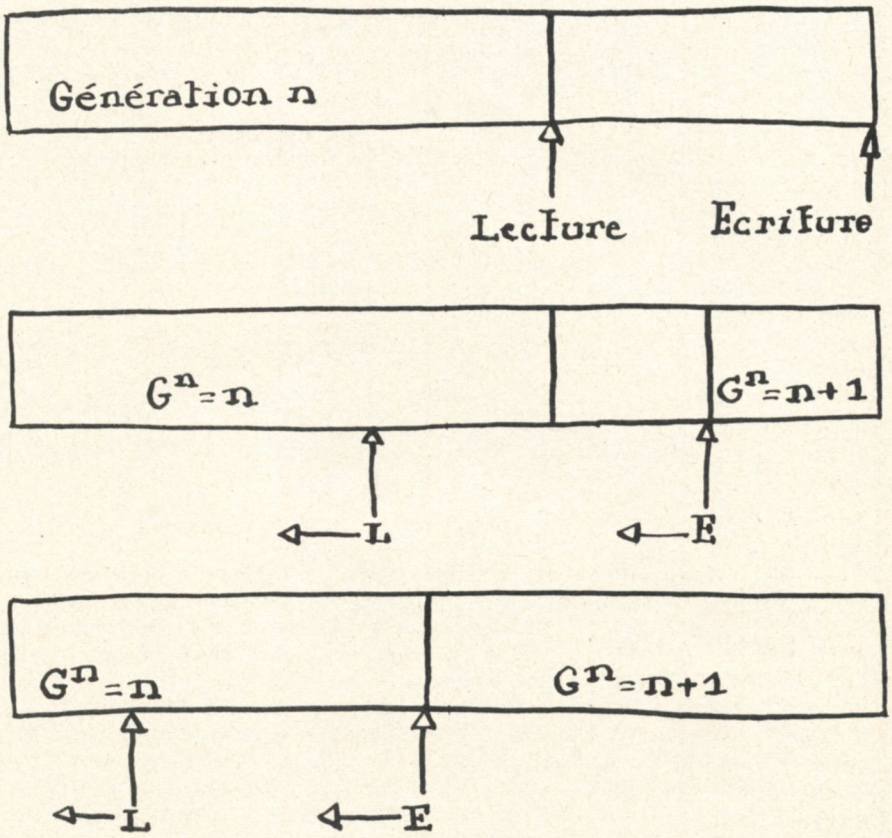
Et maintenant c'est à vous de jouer ! Vous avez là une matière qui se prête à de nombreuses expérimentations. Vous pouvez en particulier soigner la saisie des populations et leur visualisation, selon vos goûts personnels et les caractéristiques de votre machine. Je suis sûr que vous ne manquerez pas d'imagination !

Pour aller encore plus vite ? Je ne pense pas qu'il y ait encore beaucoup à gagner. Seul un langage plus rapide (langage compilé ou assembleur) permettra une accélération sensible. Si je me trompe, faites-le moi vite savoir ! En revanche, on peut encore gagner sur la place mémoire grâce à une utilisation plus astucieuse des tableaux à une dimension. L'idée de base est la suivante : on n'a plus besoin des lignes que l'on a déjà explorées.

Pour utiliser cette idée, je vous propose de balayer la population alternativement dans un sens et dans l'autre, ce qui ne devrait pas être trop difficile. Si nous considérons le tableau PC comme une bande magnétique avec une tête de lecture et une tête d'écriture, on voit à quoi ressemble l'opération dans la figure en haut, à droite.

Pour la génération suivante, on échange les têtes de lecture et d'écriture et l'on repart dans l'autre sens.

Vous voyez que de cette façon on peut presque doubler le nombre de cellules utiles. Attention quand même : la tête d'écriture ne doit jamais rattraper la tête de lecture, ce qui correspondrait à un débordement de capacité.



Mais le temps de traitement augmente avec la taille des populations. Par conséquent, si vraiment vous cherchez les populations les plus grandes possibles, pourquoi ne passeriez-vous pas à l'assembleur ?

N'oubliez pas de renouveler votre stock

Déjà, j'en entends qui me disent : à un bit par position, je peux stocker tout ce que je veux et c'est tout de même plus simple. C'est vrai que 8Ko permettent de stocker une grille de 256 × 256. Mais j'ai une autre proposition à vous faire.

Plutôt que de stocker les coordonnées des cellules dans le tableau PC, nous pouvons stocker les différences entre deux coordonnées successives. La plupart des différences sont faibles, mais pas toutes, certaines sont même importantes, il n'y a donc aucune économie. En raffinant un peu, nous arrivons à une solution mixte, où les différences jusqu'à 8 sont codées sur un demi-octet, alors que les différences supérieures à 8 sont codées sur quatre demi-octets. Le premier bit permet de distinguer entre les deux cas. S'il est à 0, les trois bits suivants indiquent un déplacement de 1 à 8 (la valeur 0 correspondant par exemple à deux cellules qui se suivent). Si le premier bit est à 1, les 15 bits suivants indiquent un déplacement de 9 à 32766, la valeur 32767 indiquant la fin de la ligne.

Bien sûr, il y a plus simple ! Mais si vous chercher à utiliser votre mémoire de façon optimale, je crois que mon idée est une concurrente très sérieuse (environ 4 bits par cellule utile).

En attendant de voir vos programmes en assembleur ou vos réalisations en haute résolution, je vous souhaite d'avoir appris autant de choses en lisant ces articles que moi en les écrivant. Mais surtout n'oubliez pas : Life est un jeu !

Guilhem Bouteloup

le
au

Le CBM 8000 est un système comportant outre l'unité centrale dans l'ensemble clavier-écran, une unité double de minidisquette, une imprimante à aiguilles et une abondante documentation. Un prix élevé, qui se monte à 41 000 FF ttc, accompagne toutefois cet ensemble matériel-logiciel complet.

Le système 8001 de Commodore se compose en standard de l'unité centrale CBM 8032, d'une unité double de minidisquettes 8050 et d'une imprimante à traction 8024. L'ensemble a été mis à notre disposition sous la forme de 3 emballages séparés, chacun d'un très bon poids, sans oublier un assortiment impressionnant de documents en tous genres, ainsi que quelques programmes optionnels de gestion. Pas de problème particulier pour déballer le matériel.

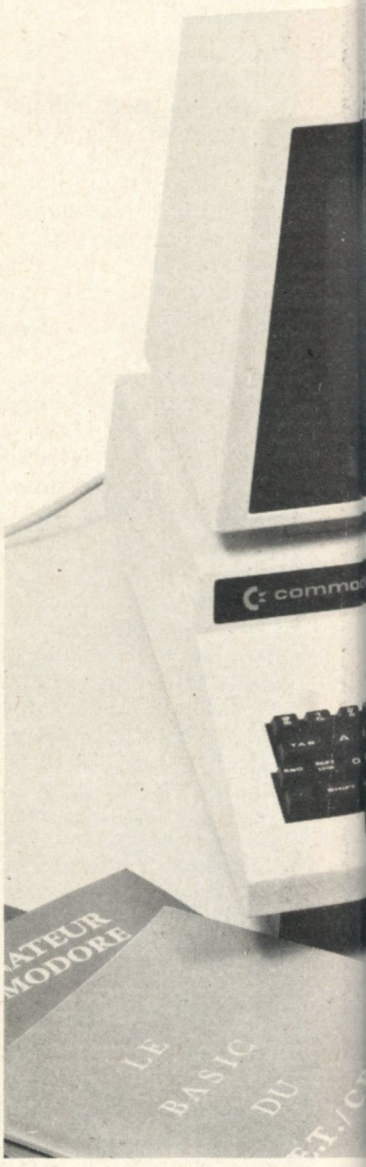
L'aspect général de l'unité centrale rappelle celui bien connu du PET, la forme trapézoïdale d'un écran surplombant un clavier qui, cette fois, est un vrai clavier, même s'il n'est que QWERTY sans accents (1). Que d'efforts pour hisser ce matériel sur notre table de travail mais quelle impression de robustesse en constatant que l'ensemble est bâti sur un chassis métallique et que le carénage lui-même est de métal. Aucun interrupteur de mise sous tension n'étant visible à l'avant, nous entreprenons de faire le tour de la machine. Derrière, à coté du cordon secteur, se trouvent un interrupteur et un fusible, qui voisinent avec 3 connecteurs de tailles inégales. Aucune inscription ne nous permet d'en savoir davantage pour l'instant. Un quatrième connecteur se trouve sur le côté droit.

La prise est branchée... D'un geste décidé, nous manœuvrons l'interrupteur et... éclair sur l'écran vidéo, musique insolite, quelques instants d'inquiétude, mais heureusement apparaît sur l'écran vert un message rassurant indiquant que nous fonctionnons sous le BASIC version 4.0, et que 31 743 octets sont disponibles.

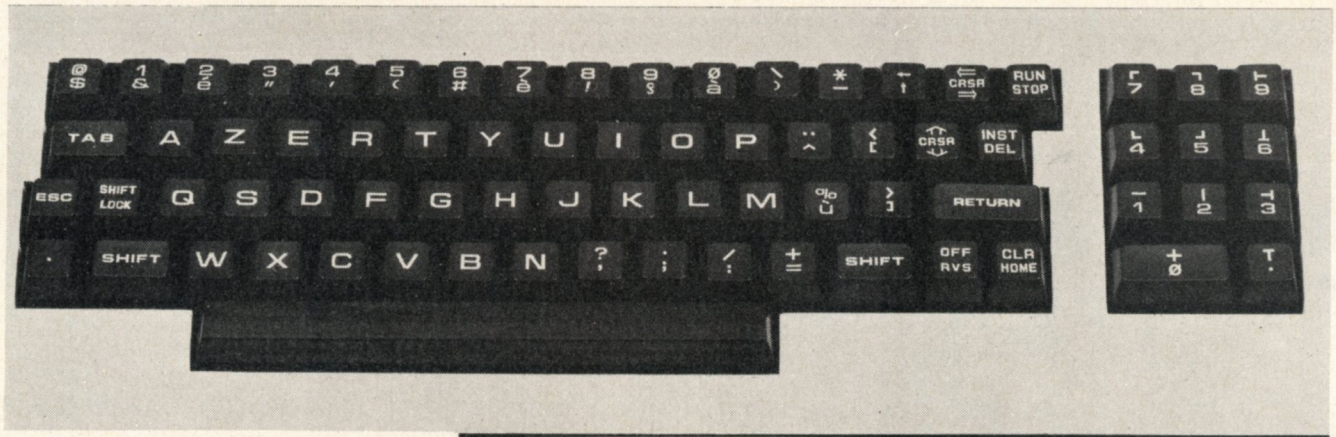
La première impression est favorable. L'image offre une grande stabilité et est d'une finesse remarquable. Cet écran permet d'afficher 25 lignes de 80 caractères chacune, répartis en signes alphanumériques et graphiques. Le clavier qui se trouve devant nous semble d'excellente qualité et assez complet : de 62 touches plus sur la droite un clavier numérique de 11 touches.

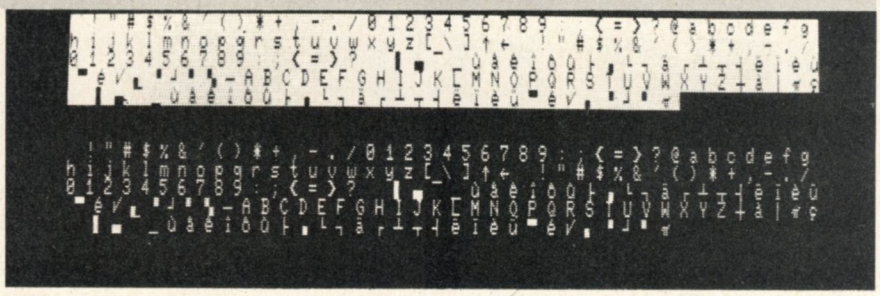
Examinons le clavier avec attention. Si nous sommes satisfaits de trouver une touche REPEAT, une touche TAB et un SHIFT LOCK, en revanche, nous ne trouverons pas de touche CONTROL (2). Certaines touches sont utilisées pour des

(1) En fait, nous avons eu deux ensembles unité centrale/imprimante. Le premier est le système standard auquel, sauf précision complémentaire, nous ferons référence dans le banc d'essai. Le second est la version « traitement de textes », avec clavier AZERTY accentué et une imprimante marguerite Olympia référence CBM 8026. Certains détails d'utilisation ou d'accessoires diffèrent entre les deux unités centrales.



CBM8000
banc d'essai





fonctions d'édition : déplacement du curseur dans les 4 directions, touches d'insertion et de suppression, touche d'effacement d'écran.

La touche OFF/RVS permet de passer en mode d'inversion vidéo (RVS) et de revenir au mode normal (OFF). Bien nerveuse cette touche TAB... qui dès la première pression propulse le curseur à l'extrémité droite de l'écran : en fait, si on veut l'utiliser normalement, il faut d'abord positionner les « taquets » avec cette même touche « shiftée ». Rien à dire sur l'affichage des caractères majuscules qui sont très classiques ; par contre les minuscules, qui n'ont pas que de « descendeurs » (3) symboliques, pourraient être d'un graphisme plus harmonieux.

Conclusions partielles

- **Ensemble compact et lourd.**
- Impression de **fiabilité** et de **solidité.**
- Ecran et clavier de bonne qualité.

Un BASIC standard bien complété par EDEX

Créons notre premier programme BASIC :
20 PRINT « bonjour ».

Après avoir fait un « LIST » pour vérifier que notre programme avait bien été pris en compte, nous tentons un timide RUN. Tout marche à merveille avec un « bonjour » qui s'affiche suivi du traditionnel « ready ».

Essayons maintenant de modifier cette ligne de programme. La commande EDIT n'étant pas connue du système, nous utilisons alors les touches de fonction signalées précédemment et, à l'aide des différentes flèches, nous déplaçons le curseur jusqu'à l'endroit de la correction à effectuer, et là, grâce à la touche INST/DEL, nous pouvons modifier notre texte.

Une fois la ligne modifiée, n'oublions pas de faire « return » si nous voulons que cette correction soit validée. D'abord déroutant, ce mode de correction qui rappelle les éditeurs « plein écran » s'avère d'un emploi très satisfaisant dès que l'on en a cerné toutes les subtilités.

Le BASIC livré sur la version de base du système est un bon BASIC standard, qui ne nous a posé que peu de problèmes.

Quelques mots-clés manquent à l'appel : AUTO, ELSE, PRINT USING, PRINT AT, STRING $, ON ERROR/RESUME, INSTR... Par contre, on en trouve d'autres inhabituels, ou moins courants, tels que SYS qui donne le contrôle à un programme en langage machine à une adresse donnée, ou WAIT qui attend une condition d'état sur une adresse d'entrée/sortie. Les calculs s'effectuent en entier et en flottant avec une précision d'environ 9 chiffres significatifs, ce qui semble plutôt léger pour la gestion d'entreprises. Le caractère symbolisant Pi (π) devrait selon les manuels, éviter d'en taper la valeur. A condition toutefois d'en trouver la touche correspondante que nous cherchons toujours.

Parmi les instructions et fonctions standards du BASIC, quelques petites remarques s'imposent. L'instruction DEF FN, certes présente, ne permet pas toutefois d'exploiter des macro-fonctions de type FN/END. Pas de possibilité de manipuler des nombres exprimés sous forme hexadécimale. Enfin les lignes de programmes sont limitées à 80 caractères.

Heureusement, il y a « EDEX », qui est fourni en standard avec toutes les configurations CBM 8001 (4). C'est un programme en mémoire MEM qui fournit une extension au BASIC et qui offre les fonctions suivantes : AUTO (numérotation automatique), BEEP (émission d'une note programmée), CALL (appel d'un sous-programme en langage machine avec passage de 1 à 16 paramètres), DELETE (effacement d'une zone de programme), DUMP (liste de toutes les variables d'un programme avec leurs valeurs), ERROR (désignation de l'erreur dans la ligne), FETCH (chargement d'un programme binaire sans altérer le déroulement du programme BASIC). Cette extension réellement très intéressante, permet de plus : FIND (recherche

(2) Il faut simuler cette touche par l'utilisation de la touche RVS. Au contraire, la version « traitements de textes » dispose d'une touche « contrôle » (marquée « . » !), mais pas de touche REPEAT.

(3) Les « descendeurs » sont la partie « basse » des lettres telles que g, p, q, et y. Dans les cas du CBM 8000, leur « descente » sous la ligne d'écriture est à peine visible.

(4) Notre version « traitement de textes » n'en était cependant pas équipée. Signalons au passage qu'EDEX a été réalisé pour l'importateur par la société française Eristel : il nous semble important de noter et la qualité du travail fourni par cette société, et l'effort de l'importateur de « franciser » et de compléter le matériel qu'il diffuse.

d'expressions dans une ligne), HARDCOPY (recopie de l'écran sur une imprimante), ELSE (si ! si !), PLOT (tracé graphique avec une définition de 4 000 points), RESET (inverse le PLOT), MERGE (fusion de deux programmes), PRINT USING (le voilà... !) et RENU (mérotation...).

Et dire que nous allions oublier l'*exécuteur Pas-à-pas* fourni par EDEX, qui permet de suivre ligne par ligne, au rythme de l'utilisateur, le déroulement du programme ou d'une partie de programme ! La ligne en cours d'exécution est affichée en haut de l'écran, et l'instruction qui va être exécutée apparaît en inversion vidéo.

Cette fonction assez luxueuse d'un très grand intérêt est déclenchée par la commande TRACE (en mode direct ou programme) et inhibée par l'ordre OFF. Attention, par contre ne vous risquez pas comme nous à frapper l'association de ces deux mots (TRACE OFF) sous peine de « plantage » dont vous ne pourrez vous sortir qu'en coupant le secteur. Mais vous voilà prévenus de ce qui semble être la seule erreur de cette excellente extension.

Conclusions partielles.

- **Bon BASIC** standard avec **quelques lacunes.**
- **L'extension EDEX** est très **puissante** et comble ces lacunes.
- Temps d'exécution très convenable.
- Précision plutôt limitée pour certaines applications.

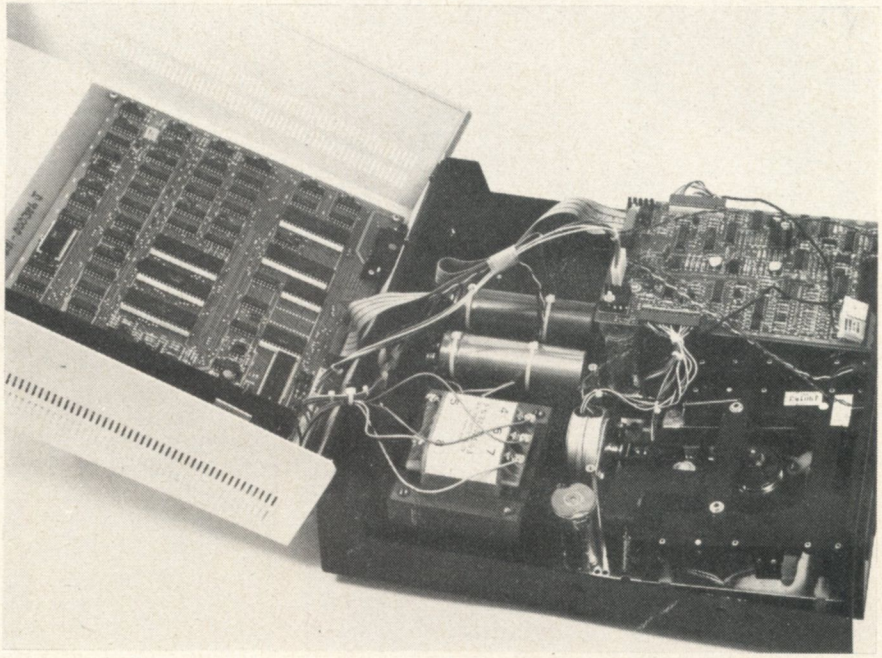
Le système disque est puissant... mais très complexe

Le moment est maintenant venu de nous pencher sur la deuxième composante de l'ensemble : la double unité de minidisquettes CBM 8050 qui offre une capacité totale de stockage d'un million d'octets. Elle se compose de deux platines pour minidisquettes 13 cm à 77 pistes, installées horizontalement et côte-à-côte dans un coffret métallique.

L'unité centrale est prévue pour se raccorder à un certain nombre de périphériques comme cette unité de minidisquettes. Ces périphériques sont dits « intelligents », grâce au bus IEEE 488 qui les relie et avec lequel ils communiquent. Contrairement à la plupart des systèmes, il n'y a pas lieu de distinguer un « niveau Système d'Exploitation » d'un « niveau BASIC », toute opération devant s'effectuer à partir de ce dernier. C'est ainsi qu'un embryon de SED est implanté dans la MEM du 8032, permettant d'exécuter 5 commandes de base : DLOAD (chargement d'un programme), DSAVE (sauvegarde), VERIFY (vérification d'une copie), DIRECTORY (affichage du catalogue) et HEADER (formatage d'une minidisquette).

Après connexion de l'unité 8050 au 8032, il est possible toujours à partir du BASIC 4.0, d'effectuer de nouvelles fonctions que la 8050 exécutera de manière autonome. Par exemple : BACKUP (copie de disquette), SCRATCH (suppression de fichier), RENAME etc. L'unité 8050 contient en effet une extension du Système d'Exploitation lui permettant d'opérer de façon asynchrone de l'unité centrale. Etant données la complexité du système et de la documentation, il est difficile de détailler sans erreur ici tout ce qu'il est possible de réaliser avec l'unité 8050. Signalons simplement qu'elle traite les fichiers de mode séquentiel (avec ajout possible), et de mode direct, avec des enregistrements de longueur variable ou fixe que l'on peut découper en articles.

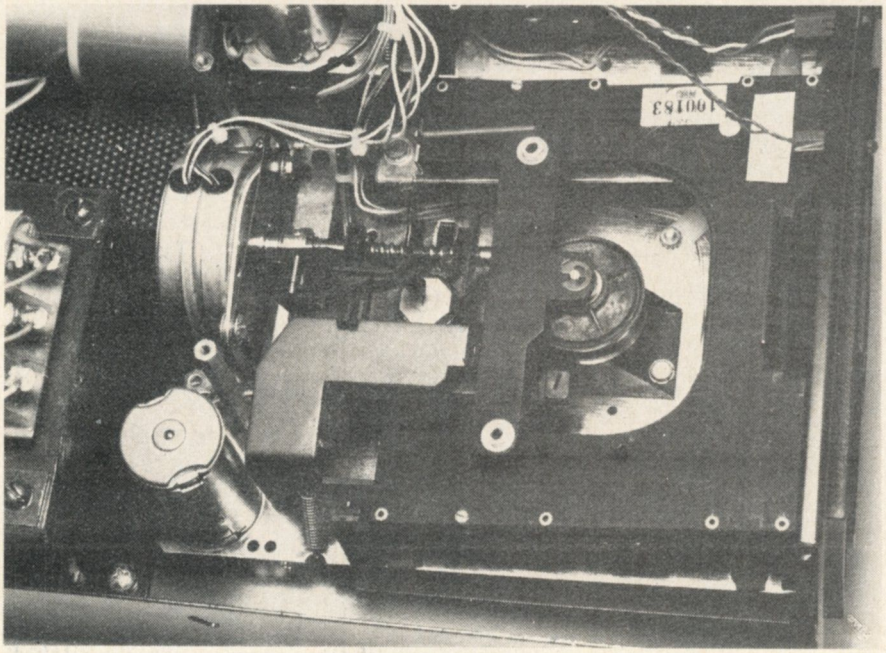
La notion de fichier (OPEN, PRINT # , INPUT # , CLOSE) n'est pas limitée à l'usage exclusif du disque, mais peut s'étendre à tous les périphériques, clavier et écran compris (ce qui ne simplifie finalement pas les choses !).



Les différents sous-ensembles du système étant reliés entre eux, nous nous sommes livrés à quelques manipulations à commencer par le formatage d'une minidisquette. Après plusieurs tentatives et avec des disquettes différentes, il s'est avéré que l'unité de disquette 0 était incapable de mener à bien l'opération demandée. Par contre, sur l'autre unité, nous avons pu obtenir une disquette correctement formatée, mais au prix d'un temps nettement plus long que celui annoncé. Cette opération initiale étant enfin réussie, nous avons pu parvenir après de nombreux essais à effectuer un « backup » dans un temps qui approchait les huit minutes...

L'inspection des différents programmes de démonstration destinés à montrer les possibilités de la machine et stockés sur la disquette « utilitaire » nous a laissé une impression mitigée. L'un d'entre eux par exemple, dessine sur l'écran des fenêtres de tailles différentes, à l'intérieur desquelles défile un texte de haut en bas ou de bas en haut. Satisfait de la démonstration, nous avons eu la réaction normale d'interrompre le programme en poussant la touche adéquate, la touche RUN/STOP.

A partir de ce moment-là, toute opération d'édition sur l'écran, tout affichage s'effectuait dans la fenêtre en vigueur lors de l'interruption. Imaginez ce que peut-être la liste d'un programme au travers d'une fenêtre de 6 caractères de large... ! Tout appui sur la touche « clear », qui habituellement efface



tout l'écran, n'avait pour seul effet que d'effacer le contenu de cette fenêtre, le reste de l'écran semblant figé à jamais. Aussi après avoir utilisé cette touche RUN/STOP n'avons nous finalement trouvé comme seule solution que l'usage de la touche marche/arrêt, celle qui coupe le courant ! A la remise en route, nous avons ainsi récupéré un écran normal. Ce n'est que deux jours plus tard, en lisant le « bulletin PET-CBM » (très intéressant d'ailleurs), que nous avons trouvé la solution, qui n'est décrite dans aucun manuel d'utilisation : il fallait appuyer deux fois de suite sur la touche HOME pour sortir le curseur de la fenêtre.

La troisième pièce de l'ensemble – mais aussi la plus lourde – est l'imprimante CBM 8024 : 132 colonnes, 160 caractères par seconde, impression à l'aide d'une matrice à aiguilles, de manière bidirectionnelle (la tête se déplace plus ou moins vite selon la distance à parcourir). Le jeu de caractères, complet, comporte les minuscules et certains graphismes spéciaux.

La gestion de l'imprimante s'effectue comme n'importe quel autre périphérique IEEE (pas d'ordres spécifiques du type LPRINT ou LLIST), ce qui implique l'ouverture du fichier affecté à cet organe (OPEN), puis l'envoi les informations (PRINT #). Si ce mode de fonctionnement peut donner satisfaction dans nombre d'applications déjà prêtes à l'emploi, en revanche l'utilisateur désireux d'imprimer ne serait-ce que la simple liste de son programme devra se lancer dans la manœuvre suivante :

```
OPEN 4,4
CMD 4
LIST
PRINT #4
CLOSE 4
```

Cela paraît pour le moins compliqué quand certains systèmes se contentent de la seule instruction LLIST !

Conclusions partielles.

- **Système disque puissant** mais **très complexe.**
- L'utilisation nécessite une **longue pratique** de la part d'un programmeur.
- **Pas de** véritable mode d'**accès en séquentiel indexé** pour les fichiers.
- **Imprimante de qualité professionnelle** , très performante, mais dont l'**accès** par le logiciel n'est **pas toujours aisé.**

Une importante bibliothèque de programmes

En plus des logiciels de base, le(s) CBM 8001 de notre essai comportai(en)t des logiciels optionnels : une version provisoire du traitement de textes *Traitext* sur la version AZERTY accentuée, le logiciel de traitement de données *Ozz*, une version provisoire du programme d'aide à la décision *VisiCalc*, un utilitaire de tris de fichiers AIO (avec programme en circuit MEM), un générateur de masques d'écran et une comptabilité générale.

Il est difficile de porter une appréciation sur ce dernier logiciel, dont l'absence d'une documentation complète ne nous a même pas permis de tester le fonctionnement ; et il serait par ailleurs impossible de dire si un tel programme est bon ou pas.

Les programmes utilitaires de tri et de génération de masques d'écran ne sont pas faits pour être employés directement par un utilisateur non informaticien, car assez complexes d'emploi.

En ce qui concerne Traitext, Ozz et VisiCalc, leur fonctionnement nous semble intéressant et satisfaisant malgré quelques anomalies inexpliquées. C'est pourquoi nous les présenterons plus en détail dans une prochaine « programmathèque ».

Conclusions partielles.

- **Bonne bibliothèque de programmes généraux** (traitement de textes, gestion de données, aide à la décision).
- Des **utilitaires de gestion.**
- Des **programmes de gestion.**

Une conception de bonne qualité et d'accès facile

Le moment est venu de voir un peu ce qu'il y a dans ce système, à commencer par l'unité centrale. Deux vis placées sous l'appareil nous permettent d'accéder aux entrailles du 8032, l'ensemble moniteur vidéo clavier basculant vers l'arrière grâce à une charnière. Tous les composants soit au total 80 circuits environ, sont disposés sur une carte unique. Le transformateur d'alimentation est situé sur le côté gauche de l'appareil.

Parmi ces composants, 5 circuits à quarante pattes dont le microprocesseur 6502, cinq circuits de mémoire morte MEM renfermant le BASIC et le Système d'Exploitation (16 K environ), et deux autres MEM réservées aux extensions, dans notre cas l'EDEX et un module de tri. Trente deux K octets de mémoire vive MEV sont disposés en 16 boîtiers 4116 : c'est le maximum que peut accepter la machine.

A droite, un « buzzer » extra plat

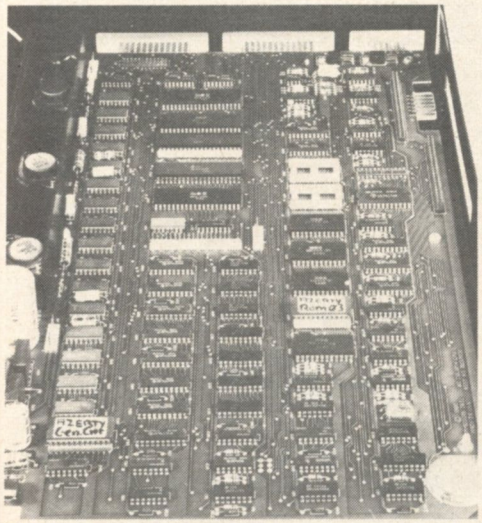
permet de « sonoriser » les programmes.

L'ensemble vidéo comporte le tube cathodique et ses circuits associés, montés sur un circuit imprimé, le tout parfaitement isolé de l'unité centrale du système. La qualité des circuits imprimés est excellente ce qui confère à l'ensemble un sérieux de bon aloi. Maintenant, au tour de la double unité de disquettes 8050 ! Deux vis latérales permettent d'en soulever le capot, articulé également sur une charnière. Oh surprise ! Que de monde...

C'est un véritable ordinateur : un circuit imprimé, fixé au fond du couvercle, comporte une quarantaine de circuits intégrés. Un rapide coup d'œil nous permet de dénombrer 6 circuits 40 pattes dont deux microprocesseurs 6502, l'un faisant office de contrôleur pour les platines, l'autre étant chargé des communications avec l'unité centrale. Le Système d'Exploitation est contenu dans 12 K de MEM, et une zone MEV de 4 K présente sur la carte est utilisée comme tampon pour les entrées-sorties. Sur le socle, sont fixées deux platines Micropolis 13 cm, se partageant une unique carte de commande. La mécanique est réduite à sa plus simple expression : en l'absence d'électro-aimant, la tête est toujours au contact du disque. Notons également l'absence de cellule de détection d'index : la sectorisation et le repérage se font par logiciel uniquement.

Conclusions partielles.

- **Conception professionnelle** et de bonne qualité.
- **Facilité d'accès** pour la maintenance.
- Plus de possibilités d'extension de la mémoire MEV.



CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

Configuration de notre essai

- Unité centrale CBM 8032, numéro de série 787 (une autre unité centrale nous a été également confiée, numéro 3937).
- Unité double de minidisquettes CBM 8050, numéro de série 8108177
- Imprimante à aiguilles CBM 8024, numéro de série 80TS77356 (une autre imprimante, à marguerite, nous a été confiée : CBM 8026, numéro de série 67-0078013).

Présentation

- Ensemble clavier/écran/unité centrale, avec 32 K de MEV, BASIC version 4.0 en MEM ; le clavier QWERTY comporte 62 touches plus un clavier numérique de 11 touches ; l'unité centrale est équipée d'une MEM contenant EDEX (extension BASIC) ; l'affichage sur écran vert se fait sur 24 lignes de 80 caractères alphanumériques et semigraphique réduits, plus des caractères semigraphiques complets ou des minuscules (choisis par programme). (L'autre unité centrale comporte un clavier AZERTY avec caractères accentués).
- L'unité double de minidisquettes se raccorde par le bas IEEE, elle est équipée de son propre processeur autonome.
- L'imprimante à aiguilles comporte 132 colonnes, et se connecte par le bas IEEE (l'imprimante marguerite 115 ou 139 caractères se connecte également par ce bus)

Accompagnement

- Jeu standard de brochures dont quelques-uns en anglais.
- Une minidisquette avec le système de base.
- Nous disposions également de programmes optionnels (non décrits dans ce banc d'essai) : langage de gestion de données Ozz, traitement de texte Traitext, système d'aide à la décision Visicalc, utilitaires de tri et de saisie d'écran, logiciel comptable.

Prix

- Configuration de notre essai : CBM 8032 avec Edex, CBM 8050, CBM 8024, documentation : 40 983,60 FF ttc (configuration CBM 8032 avec Edex et clavier AZERTY accentué, CBM 8050, CBM 8027, documentation : 38 613,60 FF ttc).
- Logiciels optionnels : de 1 117,20 FF ttc à 3 469,20 FF ttc chacun.

Garantie

- Un an pièces et main-d'œuvre.

Une documentation abondante mais touffue

La documentation est aussi abondante que confuse. On trouve par exemple dans un même manuel des spécifications se rapportant à 4 types différents d'unités de disquettes, pouvant utiliser chacun 3 versions de BASIC, ce qui fait un bon nombre de possibilités certes, mais dont en fait quelques unes seulement sont à retenir.

Soulignons l'effort qui a néanmoins été fait pour fournir à l'utilisateur un maximum de documents en français.

Les manuels fournis sont les suivants :

. Business Computer User's Guide
. User's manual for CBM 5 1/4 inch Dual floppy disk drives
. CBM Printer Operator Guide

qui représentent la documentation standard fournie par le constructeur américain. Nous trouvons également les livrets suivants en français :

. Manuel d'utilisation du modèle 8032
. Les entrées et sorties du PET/CBM
. Unité de double disquettes CBM 8050
. Le BASIC du PET/CBM
. Notice d'utilisation de EDEX

Au moment de mettre sous presse, nous avons reçu du fournisseur du CBM 8001 un manuel d'utilisation du système qui permet de réaliser différents liens entre les divers manuels.

Deux « Bulletins PET/CBM » n° 1 et 2, publiés depuis le début de l'année par l'importateur, nous ont également apporté des renseignements précieux : il nous semble obligatoire de s'y abonner tant que l'importateur ne met pas à jour sa documentation. A moins que l'abonnement ne soit gratuit, le bulletin jouant alors le rôle de complément de la documentation standard. Les principales critiques que nous pouvons apporter à l'ensemble de cette documentation concernent l'absence d'un index général qui lui donnerait une certaine apparence de cohésion. Pour trouver un renseignement précis, il faudra aller de manuel en manuel... Si on le trouve finalement, car d'autre part, des indications importantes brillent par leur absence, telles que de nombreuses fonctions liées à l'affichage sur l'écran. Des exemples *réellement* utilisables, notamment pour l'usage des fichiers permettraient sans doute également d'éviter nombre de manipulations, tâtonnements et erreurs.

Conclusions partielles.

- **Documentation abondante mais incomplète et touffue.**
- Beaucoup **trop technique.**
- Pas assez d'exemples précis.
- **Effort de francisation.**
- Il paraît obligatoire de s'abonner au Bulletin PET/CBM.

conclusions

Situé tout en haut de la gamme Commodore, le CBM 8001 présente par rapport aux 4000 et 3000 le double avantage d'un « vrai » écran (80 caractères au lieu de 40) et d'une capacité de stockage sur minidisquettes triplée (2 fois 500 Ko). Tout ceci le désigne donc dans la gamme avant tout à une utilisation professionnelle ou semi-professionnelle.

Il semble conçu pour résister à un usage intensif, et ses possibilités sont suffisamment larges pour couvrir une bonne partie de la gamme d'applications des P.M.E. Son bus IEEE permet de raccorder nombre de périphériques de toutes sortes.

La complexité de son logiciel de base ne met pas cet appareil à la portée de l'amateur qui, à moins d'utiliser des programmes prêts à l'emploi (applications clé-en-main), aura des difficultés à bien maîtriser le système. D'autant plus que la documentation n'éclaircit pas tellement les choses.

L'existence de logiciels généraux (traitement de texte, gestion de données, aide à la décision) est un très bon point.

Des logiciels de gestion sont également disponibles, mais il appartient à chacun de vérifier leur adéquation avant de les adopter.

Alain Pinaud
Jacques Eeses
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- **Documentation en français.**
- **BASIC standard très complet.**
- **Possibilités graphiques et sonores.**
- Capacité de stockage des minidisquettes.

CONTRE

- **Prix élevé.**
- **Matériel encombrant et lourd.**
- Complexité du système.

UTILISATION POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **Matériel robuste.**
- **BASIC étendu (grâce à EDEX).**
- **Possibilités graphiques.**
- Ecran de dimensions « normales ».
- Clavier « français » disponible.

CONTRE

- **Documentation incomplète et peu pédagogique.**
- **Mise en œuvre complexe du logiciel.**

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- **Aspect professionnel robuste et fiable.**
- **Programmes d'application généraux ou spécifiques disponibles.**
- **Bonnes possibilités et capacités des minidisquettes.**
- Grandes possibilités d'extension.
- Grand choix de programmes d'applications.
- Imprimante d'excellente qualité.
- Existence d'une version à clavier « français ».

CONTRE

- **Programmation complexe nécessitant de solides compétences.**
- **Pas de fichiers en séquentiel indexé.**
- Documentation incomplète et confuse.

le CBM 8001 :

le point de vue du fournisseur

Depuis son lancement le système CBM 8001 de Commodore s'est imposé sur le marché en tant qu'appareil professionnel grâce à ses capacités, ses performances, sa robustesse et sa fiabilité. Votre banc d'essai confirme ces caractéristiques professionnelles.

Cet essai porte sur le CBM 8001. Rappelons que ce système appartient à une gamme que son constructeur, un des leaders mondiaux de la micro-informatique, enrichit continuellement : la gamme Commodore est aujourd'hui composée du Vic 20, du CBM 4001 et du CBM 8001 qui est le haut de gamme.

Depuis sa création Procep ne se limite pas au simple rôle d'importateur de la gamme Commodore. Nous fournissons une double valeur ajoutée, par la francisation, et par le développement de produits complémentaires. Nous avons été sensibles au fait que vous l'ayez souligné. C'est ainsi que la documentation technique est systématiquement éditée en français et continuellement enrichie. Un nouveau manuel d'utilisation de l'unité centrale CBM 8032 vient d'être édité pendant votre banc d'essai. Nous avons pris acte de votre remarque sur la nécessité d'un index pour faciliter l'utilisation de l'ensemble de la documentation.

Comme vous le soulignez le clavier Azerty est disponible pour l'application « Traitement de texte » mais sa vocation est d'être fourni sur tout système CBM 8001, et par conséquent pour les applications de gestion et de bureautique. Ce clavier Azerty a été développé en France, et est disponible sur les systèmes CBM 8001 sans supplément de prix. La francisation entreprise par Procep concerne aussi tous les autres logiciels tels que OZZ et Visicalc tant pour les programmes que pour les manuels.

Le grand choix des programmes d'application que vous signalez est non seulement dû à Procep, mais résulte aussi des développements effectués par les sociétés de services spécialisées et par le réseau des distributeurs de Procep.

Parmi les produits complémentaires développés en France, vous avez souligné l'importance et l'utilité du programme Edex, développé par Eristel, qui est fourni gratuitement avec les CBM 8032. Le bulletin de liaison, « le bulletin du PET/CBM », comprend comme vous l'avez souligné des informations techniques complémentaires mais aussi des rubriques spécialisées : l'instrumentation, l'industrie, la gestion, la bureautique, l'enseignement, etc.

Nous avons été surpris que L'Ordinateur Individuel n'ait pas souligné l'effort entrepris par Procep en étendant la garantie de 3 mois du constructeur à 1 an. Quelques remarques techniques pour terminer :

. Vous avez omis de parler de l'accès relatif aux fichiers de données, qui complète l'accès direct.

. Dans les commandes du SED intégrées à BASIC ne sont pas citées :
COPY (copie de disque entier ou de fichier)
RECORD = accès à un enregistrement de numéro donné dans un fichier relatif.

. Le temps de recopie que vous trouvez important s'explique par la capacité recopiée, soit 500 Koctets par minidisquette.

. La critique de complexité adressée à l'unité de minidisquettes s'adresse en fait au caractère spécifique de la relation entre le disque et l'unité centrale dans le système CBM. En effet, l'unité de disque est elle-même un ordinateur complet qui contient le SED. Cela présente d'immenses avantages au point de vue de l'encombrement mémoire, puisque le SED n'occupe aucune place en mémoire de l'unité centrale et que donc 32 K restent disponibles pour l'utilisateur ; et également du point de vue des performances :

. possibilité d'opérations simultanées de l'unité centrale et d'un disque : ainsi pendant le temps d'une recopie dans l'unité de disques, vous pouvez dans l'unité centrale faire des calculs ou préparer un nouveau programme.

. minimisation des transferts entre disque et unité centrale : ainsi pour modifier un seul octet sur un secteur de 256, dans un système classique il faudrait lire les 256 octets en mémoire centrale, modifier l'octet, en réécrire le secteur. Avec le CBM, on transfère de l'unité centrale quelques octets pour dire à l'unité de disques de lire ; la lecture se fait dans l'unité de disques ; on envoie de l'UC vers la 8050 l'octet à modifier ; on transfère ensuite l'ordre de réécriture du secteur ; la réécriture se passe elle aussi entièrement dans l'unité de disques. Il y a peut-être 20 octets de transférés contre 513 dans un système classique !

Votre banc d'essai a porté sur une certaine configuration du système CBM 8001. Comme vous l'avez souligné d'autres aspects importants méritent votre analyse, en particulier les configurations de traitement de texte ainsi que les logiciels de base et d'application. Mais il faudrait plusieurs bancs d'essai !

Procep
19-21 rue Mathurin-Régnier
75015 Paris

pour la gestion de votre club utilisez un ordinateur

il sera votre bénévole le plus efficace

Dans les deux articles précédents[1] nous avons examiné la procédure juridique à suivre pour créer votre club d'informatique individuelle ainsi, qu'à travers des expériences vécues, les erreurs principales à ne pas commettre. Nous avons vu à cette occasion que les tâches d'administration à réaliser pour faire vivre le club étaient loin d'être négligeables. Il faut faire rentrer les cotisations, coordonner les actions des membres, gérer des heures de permanences et surtout maintenir un contact aussi étroit que possible entre les membres et collaborateurs de l'association.

Nous vous présentons ici un programme qui vous sera bien utile pour mieux connaître vos adhérents ou tout simplement leur envoyer une lettre circulaire. Vous pourrez également économiser un temps important de travail répétitif ou fastidieux que vous emploierez alors à donner à votre club davantage d'envergure et d'efficacité.

Sauf cas exceptionnels, le fonctionnement d'une petite association est assuré par des bénévoles. Ce sont eux qui, en plus de leur activité normale au sein du club, c'est-à-dire programmer ou manier le fer à souder, vont tenir à jour le fichier des adhérents, rédiger et envoyer les courriers, assurer la rentrée des cotisations et réunir les informations à diffuser. Ils feront par exemple une petite bourse d'échange de programmes ou de vente et d'achat de matériels d'occasion en centralisant les offres et les demandes puis en organisant les contacts.

(1) *Voir L'OI n° 27 et 28.*

C'est de la plus ou moins bonne qualité de ces travaux administratifs que dépendra en grande partie la « qualité » de votre club. La plupart des tâches à réaliser consiste en fin de compte à effectuer des tris sur des fichiers et, parfois, à imprimer des lettres personnalisées et des étiquettes. C'est le type même de travail digne de nos ordinateurs individuels. A la bonne heure ! Car si votre club grandit aussi rapidement que nous vous le souhaitons, vous aurez bientôt une ou plusieurs centaines d'adhérents.

Un fichier classique se présente sous la forme d'un bac dans lequel sont classées, souvent par ordre alphabétique, des cartes dont chacune conserve les informations relatives à un adhérent. Sur ces cartes sont inscrites les données dont nous disposons « en entrée » de tout traitement et que nous pouvons représenter comme dans la figure 1 .

Quels sont maintenant les besoins de l'association pour les-

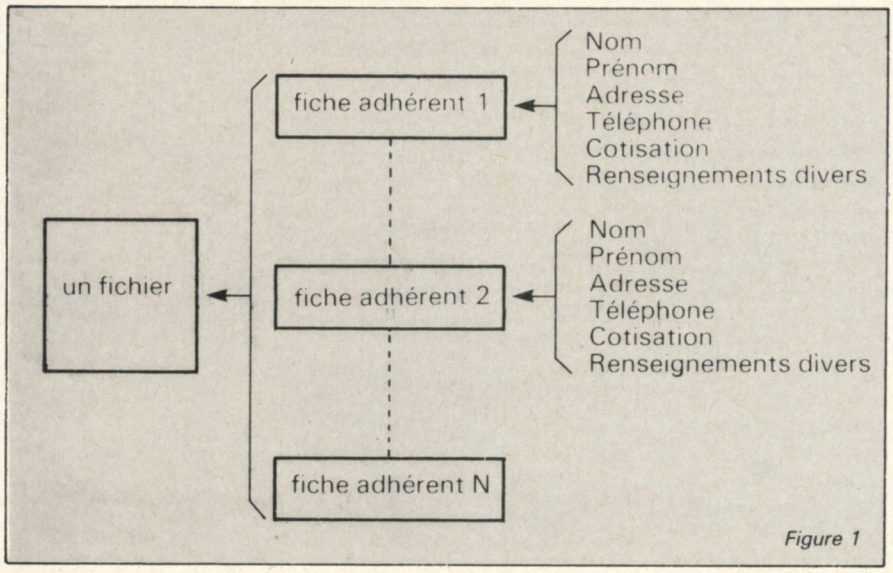


Figure 1

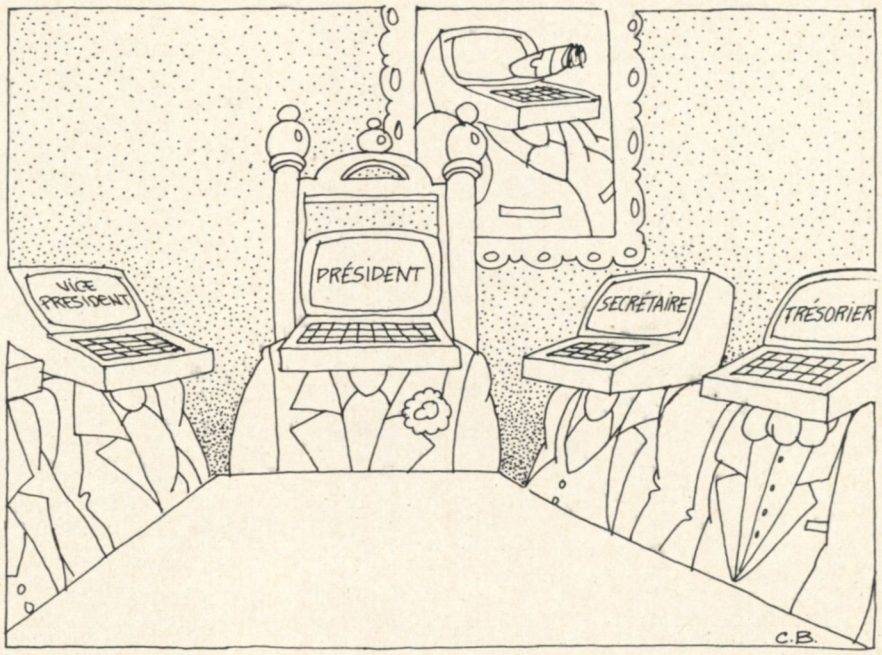
quels votre ordinateur individuel pourra être utile ?

. *Une meilleure connaissance de la population constituée par les membres du club.*

L'ordinateur tiendra votre fichier

Lors de la création du club, il est évident que le recrutement s'effectue presque uniquement par relations – les amis de nos amis sont nos amis – et chacun connaît presque tous les autres. Mais dès que le club s'étoffe, la population qui le constitue s'atomise, se découpe en sous-groupes de relations et il devient impossible d'avoir une connaissance exhaustive de l'ensemble.

Si, par exemple, vous avez l'habitude de venir le samedi après-midi, vous ne rencontrerez les membres du mercredi après-midi que dans les grandes réunions, ce qui est nettement insuffisant. Les recherches dans un fichier manuel afin de trouver des sous-ensembles sont extrêmement fastidieuses. Essayez de trouver dans un fichier de 500 personnes celles qui sont ingénieurs ou techniciens et qui habitent dans la commune voisine. Cela vous prendra facilement une demi-journée, sans parler des risques d'erreurs. Une automatisation du fichier permettra de faire des interrogations sur un ou plusieurs critères, de faire des statistiques, de chercher quels sont les points forts ou faibles du club. On pourra répondre en quelques minutes à des questions très variées telles que : quels sont les membres résidents dans telle commune ? S'ils sont suffisamment nombreux pourquoi ne pas créer là-bas une antenne du club. Ou encore quelle est la proportion de membres déjà formés en logiciel ou en matériel ? On pourra ainsi définir les enseignements à organiser en priorité.



Pourquoi ne pas laisser ces tâches rébarbatives à votre ordinateur et vous consacrer à avoir des idées ?

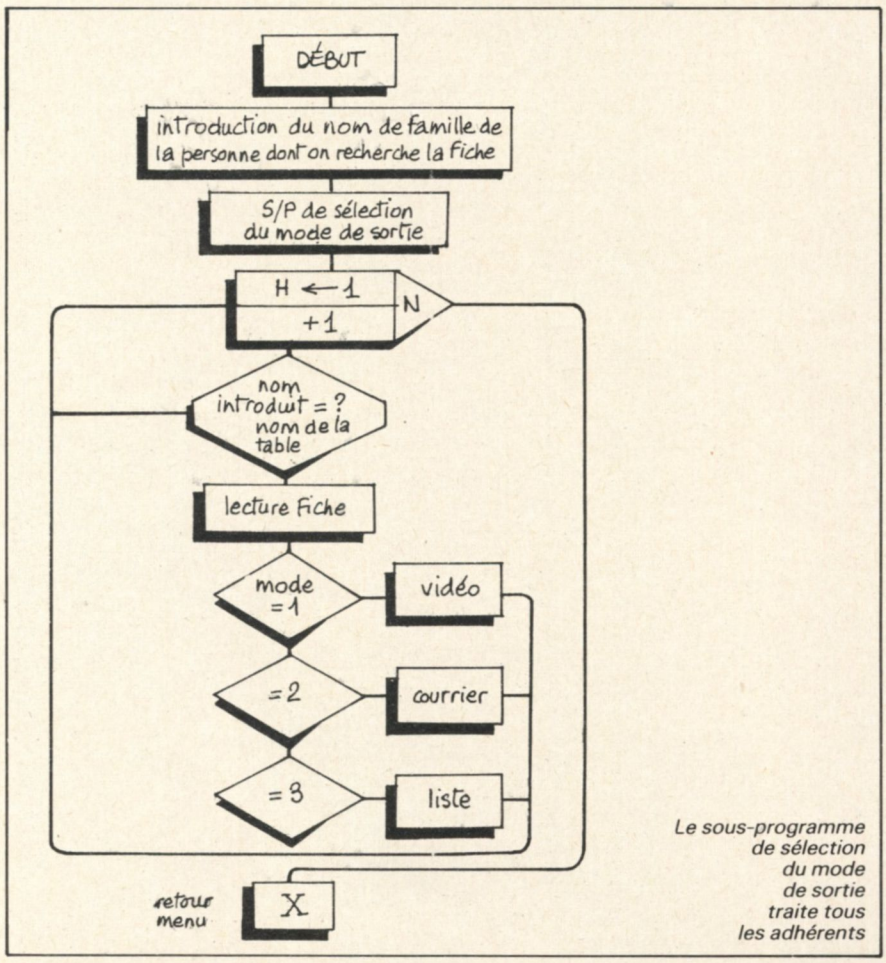
Bien entendu, une fois ces informations connues, il est important de les mettre à disposition des adhérents sous forme de tableau d'affichage, de courriers, de bulletins et de listes totales ou partielles. Nous en arrivons au second avantage de l'informatisation.

. *La suppression des tâches répétitives*

Une association de quelques dizaines d'adhérents doit, en considérant seulement les convocations, compte-rendus divers, et le petit bulletin périodique, envoyer chaque année un nombre de courriers qui peut atteindre le millier. Le bénévolat se trouve ainsi accaparé par des tâches de recopie d'adresses sur des bandes ou des enveloppes.

. *La suppression des erreurs*

Toute personne qui s'est occupé d'une association sait que la bonne volonté d'un bénévole est immense mais ne se conjugue pas nécessairement avec la rigueur et l'infaillibilité. Ainsi les fiches comportent des renseignements



Le sous-programme de sélection du mode de sortie traite tous les adhérents

```
10 REM          * GESTION FICHIER ADHERENTS ASSOCIATION *
20 REM       * MIS AU POINT SUR TRS-80 *
30 REM  AUTEUR : HUBERT DE LANGLE
40 REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
50 REM*************************************************************
100 REM   *** INITIALISATION, OUVERTURE DU FICHIER, MENU ***
110 CLS
120 CLEAR 10000
130 DIM G$(200),B(200)
140 PRINT
150 LINE INPUT"DATE DU JOUR ?(JJ/MM/AA) :";DA$
160 LINE INPUT "QUEL EST LE NOM DU FICHIER A OUVRIR :";AH$
170 CLS
180 PRINT @472,"ATTENDRE"
190 OPEN "R",1,AH$
200 FIELD 1,40 AS NO$,25 AS PR$,2 AS LO$,40 AS AD$,5 AS CP$,
    30 AS VI$,15 AS TE$,2 AS CO$,25 AS FO$,25 AS PF$,25 AS AC$,
    10 AS DI$
210 N% = LOF(1)
220 REM--------- CHARGEMENT DE LA TABLE
230 FOR H%= 1 TO N%
240     B(H%)=H%: GET 1,H%: G$(H%)=NO$
250 NEXT H%
260 REM--------- AFFICHAGE DU MENU PRINCIPAL
270 CLS : CR%=0
280 PRINT TAB(20)"FICHIER ADHERENTS"
290 PRINT TAB(20) STRING$(17,129)
300 PRINT: PRINT "LE FICHIER CONTIENT ";N%;" ADHERENTS AU ";DA$
310 PRINT: PRINT"LISTE DES OPERATIONS": PRINT
320 PRINT"1 : CREER DES FICHES"
330 PRINT"2 : SELECTIONNER DES FICHES"
340 PRINT"    OBTENIR DES STATISTIQUES"
350 PRINT"3 : MODIFIER DES FICHES"
360 PRINT"4 : LISTER TOUT LE FICHIER"
370 PRINT: Z$="0"
380 LINE INPUT "QUEL EST LE NUMERO DE L'OPERATION CHOISIE :";Z$
390 IF Z$="" THEN 270
400 IF ASC(Z$)<=48 OR ASC(Z$)>=54 THEN 270
410 ON VAL(Z$) GOSUB 1000,1400,2900,3300
420 CLOSE
430 IF TT=1 THEN 270
440 IF TT=2 THEN 110
450 CLS
460 PRINT"VOULEZ-VOUS QUITTER LE PROGRAMME ";
470 GOSUB 9000          : REM TEST SUR LA REPONSE
480 IF Z$="O" THEN 520
490 PRINT"VOULEZ-VOUS ENCORE TRAVAILLER SUR LE MEME FICHER ";
500 GOSUB 9000
510 IF Z$="O" THEN 190 ELSE 110
520 END
1000 REM*********************************************************
1010 REM   *** CREATION DES FICHES ***
1020 IF N%=200 THEN GOSUB 4900: GOTO 1300
1030 N%=N%+1
1040 CLS
1050 PRINT"NUMERO ADHERENT  : ";N%
1060 PRINT:PRINT"TAPEZ @ COMME NOM POUR REVENIR AU MENU"
1070 PRINT STRING$(38,129)
1080 N$="": LINE INPUT"NOM        (40 CAR) :";N$
1090 IF N$="@" THEN N%=N%-1: GOTO 1300
1100 P$="": LINE INPUT"PRENOM     (25 CAR) :";P$
1110 L$=MKI$(LEN(P$))
1120 A$="": LINE INPUT"ADRESSE    (40 CAR) :";A$
1130 C$="": LINE INPUT"CODE POSTAL (5 CAR) :";C$
1140 V$="": LINE INPUT"VILLE      (30 CAR) :";V$
1150 T$="": LINE INPUT"TELEPHONE  (15 CAR) :";T$
1160 K$="": LINE INPUT"COTISATION  (ANNEE) :";K$
1170 K$=RIGHT$(K$,2)
1180 F$="": LINE INPUT"FORMATION  (25 CAR) :";F$
1190 J$="": LINE INPUT"PROFESSION (25 CAR) :";J$
1200 H$="": LINE INPUT"ACTIVITES  (25 CAR) :";H$
1210 D$="": LINE INPUT"DIVERS     (10 CAR) :";D$
1220 LSET NO$=N$: RSET PR$=P$: LSET LO$=L$: LSET AD$=A$: LSET CP$=C$
    : LSET VI$=V$: LSET TE$=T$: RSET CO$=K$: LSET FO$=F$:
    LSET PF$=J$: LSET AC$=H$: LSET DI$=D$
1230 REM----- MISE A JOUR TABLE D'INDEX
1240 H%=N% : B(H%)=H% : G$(H%)=NO$
1250 PUT 1,N%
1260 PRINT
1270 PRINT"DESIREZ-VOUS ENTRER UNE AUTRE FICHE (OUI/NON) :";
1280 GOSUB 9000
1290 IF Z$="O" THEN 1020
1300 RETURN
1400 REM-------------------------------------------------------
1410 REM  *** SELECTIONNER DES FICHES ***
1420 CLS
1430 TT=0
1440 PRINT TAB(20)"POUR SELECTIONNER"
1450 PRINT TAB(20) STRING$(17,129): PRINT
1460 PRINT" 1 : UN NOM",,,          "IMP VIDEO"
1470 PRINT" 2 : UN NUMERO",,,       "IMP VIDEO"
1480 PRINT" 3 : PAR CODE POSTAL",,  "IMP VIDEO COMPT"
1490 PRINT" 4 : PAR COTISATION",,   "IMP VIDEO COMPT"
1500 PRINT" 5 : PAR FORMATION",,    "    VIDEO"
1510 PRINT" 6 : PAR PROFESSION",,   "    VIDEO"
1520 PRINT" 7 : PAR ACTIVITES",,    "IMP VIDEO COMPT"
1530 PRINT" 8 : PAR DIVERS",,,      "    VIDEO"
1540 Z$="0": PRINT
1550 LINE INPUT"TAPEZ LE NUMERO DU CRITERE CHOISI :";Z$
1560 IF Z$="" THEN 1420
1570 IF ASC(Z$)<= 48 OR ASC(Z$)>=57 THEN 1420
1580 ON VAL(Z$) GOSUB 1700,1900,2000,2200,2400,2500,2600,2800
1590 IF TT<>0 THEN 1640
1600 Z$=""
1610 PRINT"AVEZ-VOUS UNE AUTRE RECHERCHE A FAIRE (OUI/NON) :";
1620 GOSUB 9000
1630 IF Z$="O" THEN 1420
1640 RETURN
1700 REM-------------------------------------------------------
1710 REM  *** PAR NOM ***
1720 LINE INPUT"NOM A RECHERCHER :";N$
1730 GOSUB 4100
1740 FOR H%=1 TO N%
1750     IF INSTR(G$(H%),N$)=0 THEN 1790
1760     GET 1,B(H%) : I%=B(H%)
1770     ON W% GOSUB 4200,4500,4700
1780     IF TT<>0 THEN H%=N%
1790 NEXT H%
1800 RETURN
1900 REM-------------------------------------------------------
1910 REM  *** PAR NUMERO ***
1920 I%=0 :INPUT "NUMERO DE LA FICHE RECHERCHEE:";I%
1930 IF I%<1 OR I%>N% THEN 1920
1940 GOSUB 4100
1950 GET 1,I%
1960 ON W% GOSUB 4200,4500,4700
1970 IF TT=0 THEN 1920
1980 RETURN
2000 REM-------------------------------------------------------
2010 REM  *** PAR CODE POSTAL ***
2020 LINE INPUT "QUEL EST LE DEPARTEMENT A RECHERCHER (2 CHIFFRES):";C$
2030 C%=0 : GOSUB 4100
2040 FOR I%=1 TO N%
2050     GET 1,I%
2060     IF LEFT$(CP$,2)<>C$ THEN 2100
2070     C%=C%+1
2080     ON W% GOSUB 4200,4500,4700
2090     IF TT<>0 THEN I%=N%
2100 NEXT I%
2110 IF TT<>0 THEN 2140
2120 CLS
2130 PRINT"CETTE SOUS PARTIE DU FICHIER COMPTE ";C%;" ADHERENTS"
2140 RETURN
2200 REM-------------------------------------------------------
2210 REM  *** PAR COTISATION ***
2220 LINE INPUT"QUELLE EST L'ANNEE DE COTISATION RECHERCHEE : ";C$
2230 C$=RIGHT$(C$,2)
2240 C%=0 : GOSUB 4100
2250 FOR I%=1 TO N%
2260     GET 1,I%
2270     IF CO$<>C$ THEN 2310
2280     C%=C%+1
2290     ON W% GOSUB 4200,4500,4700
2300     IF TT<>0 THEN I%=N%
2310 NEXT I%
2320 IF TT<>0 THEN 2350
2330 CLS
2340 PRINT"CETTE SOUS PARTIE DU FICHIER COMPTE ";C%;" ADHERENTS"
2350 RETURN
2400 REM-------------------------------------------------------
2410 REM  *** PAR FORMATION ***
2420 LINE INPUT"QUELLE EST LA FORMATION A RECHERCHER : ";F$
2430 TT=0
2440 U=1 : GOSUB 3700
2450 RETURN
2500 REM-------------------------------------------------------
2510 REM  *** PAR PROFESSION ***
2520 LINE INPUT"QUELLE EST LA PROFESSION A RECHERCHER : ";F$
2530 TT=0
2540 U=2 : GOSUB 3700
2550 RETURN
2600 REM-------------------------------------------------------
2610 REM  *** PAR ACTIVITES ***
2620 LINE INPUT"QUEL EST LE CODE DE L'ACTIVITE RECHERCHEE (1 LETTRE) : ";H$
2630 REM ---------- LETTRES DE "A" --> "Y"
2640 IF ASC(H$)>=90 OR ASC(H$)<=64 THEN 2620
2650 C%=0 : GOSUB 4100
2660 FOR I%=1 TO N%
2670      GET 1,I%
2680      IF INSTR(AC$,H$)=0 THEN 2720
2690      C%=C%+1
2700      ON W% GOSUB 4200,4500,4700
2710      IF TT<>0 THEN I%=N%
2720 NEXT I%
2730 IF TT<>0 THEN 2760
2740 CLS
2750 PRINT"CETTE SOUS PARTIE DU FICHIER COMPTE ";C%;" ADHERENTS"
2760 RETURN
2800 REM-------------------------------------------------------
2810 REM  *** PAR D'AUTRES RENSEIGNEMENTS ***
2820 LINE INPUT"QUE RECHERCHEZ-VOUS : ";F$
2830 U=3 : GOSUB 3700
2840 RETURN
2900 REM-------------------------------------------------------
2910 REM  *** MODIFIER DES FICHES ***
2920 CLS: INPUT"QUEL EST LE NUMERO DE LA FICHE A MODIFIER : ";I%
2930 GET 1,I%
2940 GOSUB 4200
2950 IF TT<>0 THEN 3280
2960 CLS
2970 PRINT "ADHERENT NUMERO ";I%,"--> ";NO$
2980 PRINT "APPUYEZ SUR <ENTER> SI VOUS NE VOULEZ PAS MODIFIER LA RUBRIQUE"
2990 PRINT STRING$(63,129)
3000 LINE INPUT" NOM          :";N$
3010 IF N$<>"" THEN LSET NO$=N$
3020 LINE INPUT" PRENOM       :";P$
3030 IF P$<>"" THEN RSET PR$=P$
3040 IF P$<>"" THEN L$=MKI$(LEN(P$)): LSET LO$=L$
3050 LINE INPUT" ADRESSE      :";A$
3060 IF A$<>"" THEN LSET AD$=A$
3070 LINE INPUT" CODE POSTAL:";C$
3080 IF C$<>"" THEN LSET CP$=C$
3090 LINE INPUT" VILLE        :";V$
3100 IF V$<>"" THEN LSET VI$=V$
3110 LINE INPUT" TELEPHONE    :";T$
3120 IF T$<>"" THEN LSET TE$=T$
3130 LINE INPUT" COTISATION :";K$: K$=RIGHT$(K$,2)
3140 IF K$<>"" THEN RSET CO$=K$
3150 LINE INPUT" FORMATION    :";F$
3160 IF F$<>"" THEN LSET FO$=F$
3170 LINE INPUT" PROFESSION :";J$
3180 IF J$<>"" THEN LSET PF$=J$
3190 LINE INPUT" ACTIVITES    :";H$
3200 IF H$<>"" THEN LSET AC$=H$
3210 LINE INPUT" AUTRE        :";D$
3220 IF D$<>"" THEN LSET DI$=D$
3230 PUT 1,I%
3240 Z$="": PRINT
3250 PRINT "AVEZ-VOUS D'AUTRES MODIFICATIONS A FAIRE (OUI/NON) :";
3260 GOSUB 9000
3270 IF Z$="O" THEN 2920
3280 RETURN
3300 REM-------------------------------------------------------
3310 REM  *** LISTER TOUT LE FICHIER ***
3320 CLS
3330 PRINT"VOUS POUVEZ LISTER TOUT LE FICHIER" : PRINT
3340 PRINT"    1 = PAR ORDRE ALPHABETIQUE"
3350 PRINT"    2 = PAR ORDRE DES NUMEROS" : PRINT
3360 Z$="0": INPUT"TAPEZ LE NUMERO DE L'ORDRE DESIRE : ";Z$
3370 IF ASC(Z$)<49 OR ASC(Z$)>50 THEN 3320
3380 ON VAL(Z$) GOSUB 3400,3600
3390 RETURN
3400 REM-----------------------------------------------
3410 REM   ***  PAR ORDRE ALPHABETIQUE  ***
3420 GOSUB 4100
3430 CLS: PRINT CHR$(23)"ATTENTION ! ";
3440 PRINT CHR$(23)"L'EXECUTION DE CETTE OPERATION PEUT PRENDRE PLUSIEURS MINUTES !"
3450 FOR J%=2 TO N%
3460     FOR K%=N% TO J% STEP-1
3470         IF G$(K%)>G$(K%-1) THEN 3500
3480         B$=G$(K%): G$(K%)=G$(K%-1): G$(K%-1)=B$
```

```
3490          Y%=B(K%): B(K%)=B(K%-1): B(K%-1)=Y%
3500      NEXT K%
3510 NEXT J%
3520 FOR H%=1 TO N%
3530      GET 1,B(H%) : I% = B(H%)
3540      ON W% GOSUB 4200,4500,4700
3550      IF TT<>0 THEN J%=N%
3560 NEXT H%
3570 RETURN
3600 REM-----------------------------------------------
3610 REM  ***  PAR NUMERO  ***
3620 GOSUB 4100
3630 FOR I%=1 TO N%
3640      GET 1,I%
3650      ON W% GOSUB 4200,4500,4700
3660      IF TT<>0 THEN I%=N%
3670 NEXT I%
3680 RETURN
3700 REM-----------------------------------------------------
3710 REM  ** SOUS PROG DE SELECTION **
3720 FOR I%=1 TO N%
3730      GET 1,I%
3740      ON U GOSUB 3800,3900,4000
3750      IF INSTR(ZZ$,F$)<>0 THEN GOSUB 4200
3760      IF TT<>0 THEN I%=N%
3770 NEXT I%
3780 RETURN
3800 REM-----------------------------------------------
3810 ZZ$=FO$
3820 RETURN
3900 REM-----------------------------------------------
3910 ZZ$=PF$
3920 RETURN
4000 REM-----------------------------------------------
4010 ZZ$=DI$
4020 RETURN
4100 REM-----------------------------------------------------
4110 REM  *** SOUS PROG DE SELECTION DU MODE DE SORTIE **
4120 CLS : W$="O"
4130 PRINT"POUR UNE SORTIE SUR : 1 = L'ECRAN
                                 2 = L'IMPRIMANTE (COURRIER)
                                 3 = L'IMPRIMANTE (LISTE)
TAPEZ LE NUMERO DU MODE CHOISI ";
4140 INPUT W$
4150 IF ASC(W$)<49 OR ASC(W$)>51 THEN 4120
4160 W%=VAL(W$)
4170 RETURN
4200 REM-----------------------------------------------------
4210 REM  *** SOUS PROG DE SORTIE  ECRAN  ***
4220 CLS : PRINT"FICHE NUMERO : ";I%
4230 TT=0
4240 PRINT STRING$(64,176) ; : PRINT
4250 PRINT RIGHT$(PR$,CVI(LO$));" ";NO$ : PRINT
4260 PRINT AD$
4270 PRINT CP$;" ";VI$ : PRINT
4280 PRINT "TELEPHONE   :";TE$;
4290 PRINT "COTISATION  : 19";CO$
4300 PRINT "FORMATION   :";FO$
4310 PRINT "PROFESSION  :";PF$
4320 PRINT "ACTIVITES   :";AC$
4330 PRINT "AUTRE       :";DI$
4340 PRINT STRING$(64,176);
4350 Z$="": PRINT"APPUYEZ SUR <ENTER> POUR CONTINUER, SUR <M> POUR REVENIR";
4360 PRINT" AU MENU SUR <S> POUR QUITTER LE FICHIER";: INPUT Z$
4370 IF Z$="M" THEN TT=1: GOTO 4400
4380 IF Z$="S" THEN TT=2: GOTO 4400
4390 CLS
4400 RETURN
4500 REM-----------------------------------------------------------
4510 REM  ***  SOUS PROG DE SORTIE IMPRIMANTE (COURRIER) ***
4520 CLS: PRINT CHR$(23)"ETIQUETTES AUTO-COLLANTES"
4530 LPRINT RIGHT$(PR$,CVI(LO$));" ";NO$
4540 LPRINT
4550 LPRINT AD$
4560 LPRINT CP$;" ";VI$
4570 FOR I%=1 TO 6
4580     LPRINT
4590 NEXT I%
4600 CLS
4610 RETURN
4700 REM-----------------------------------------------------------
4710 REM  *** SOUS PROG DE SORTIE IMPRIMANTE (LISTE) ***
4720 CLS: PRINT CHR$(23)"LISTE / PAPIER"
4730 IF CR%<>0 THEN 4770
4740 LPRINT STRING$(75,45)
4750 LPRINT"LE ";DA$,,,"FICHIER DES ADHERENTS"
4760 LPRINT STRING$(75,45)
4770 LPRINT RIGHT$(PR$,CVI(LO$));" ";NO$
4780 LPRINT AD$
4790 LPRINT CP$;" ";VI$
4800 LPRINT "TELEPHONE : ";TE$,,"NUMERO ADHERENT :"; I%
4810 LPRINT STRING$(75,45)
4820 CR%=CR%+1
4830 CLS
4840 RETURN
4900 REM-----------------------------------------------------------
4910 REM  *** FICHIER PLEIN ***
4920 CLS:PRINT"LE FICHIER EST PLEIN"
4930 LINE INPUT "POUR REVENIR AU MENU , APPUYEZ SUR <ENTER>";X$
4940 RETURN
9000 REM-----------------------------------------------------------
9010 REM   ***  TEST SUR LA REPONSE  ***
9020 INPUT Z$
9030 Z$=LEFT$(Z$,1)
9040 IF Z$<>"O" AND Z$<>"N" THEN 9020
9050 RETURN
```

qui ne sont pas tenus à jour si les modifications sont restées sur une feuille volante (dont justement on a perdu la trace en vol). On trouve également des erreurs de transfert de la fiche sur les supports d'envoi : adresse incomplète ou fausse. D'autre part, lorsqu'on travaille à plusieurs, il arrive que certaines parties du travail soient totalement omises ou au contraire réalisées en double. Enfin, des opérations telles que les convocations aux conseils d'administration ou aux assemblées doivent se faire dans des délais précis qui ne sont pas toujours compatibles avec les temps de liberté des bénévoles.

. *L'amélioration des rentrées de cotisation*

Souvent, à cause d'un manque d'information sur les activités du club et les services qu'il rend, une partie des membres en viennent à s'interroger sur l'étendue des services proposés et par là-même sur le bien-fondé de leur appartenance à l'association. Ajoutez à cette baisse d'enthousiasme les oublis normaux (qui pense à payer lorsque cela n'arrive qu'une fois par an ?) et vous aurez l'amorce d'un processus en spirale : moins d'argent, moins d'activité, encore moins d'argent... ce qui peut entraîner à terme le sommeil voire la disparition d'un club. Il est donc important d'assurer, par des rappels toujours amicaux, la bonne rentrée des cotisations et ceci à coût aussi faible que possible.

On a schématisé les sorties nécessaires à la résolution des problèmes que nous venons d'exposer dans la figure 2 .

Ces sorties peuvent s'effectuer selon plusieurs modalités :

Sorties { sur écran / ou / sur imprimante } { sur papier listing / ou / sur étiquettes autocollantes }

Vous trouverez ici l'organigramme de la sélection d'un nom et un programme de gestion de fichier qui fonctionne depuis plusieurs mois dans une association. Ce programme a permis au secrétariat de résoudre de nombreux problèmes. Il a été écrit pour un TRS80 équipé de 32K de mémoire, d'une unité de disquette et d'une imprimante. Il fonctionne sous New Dos 2-1. Avec ce matériel et ce programme, vous pourrez gérer jusqu'à 200 fiches. Si vous le désirez, il sera facile de faire tenir deux fiches par bloc d'enregistrement de 256 caractères ou d'adjoindre une seconde unité de disquettes, à condition bien sûr de modifier quelques lignes du programme. D'autre part, pour gagner encore de la place, la suppression des lignes de remarque vous fera gagner 2,5 K octets de mémoire.

Hubert de Langle

Sortie
- un état général du fichier { par ordre d'entrée des fiches / ou / par ordre alphabétique des noms }
- ou
- une fiche ← { par numéro / ou / par nom }
- ou
- un sous-groupe du fichier { par code postal / ou cotisation / ou formation / ou profession / ou activité dans le club / ou divers }

Fig. 2

une bataille navale pour votre TI 57

Vous rappelez-vous le radiateur au fond de la classe ? C'était dans ce recoin à l'épreuve des heures qui tournent que retentissait parfois un sonc e « B2 - coulé ! ». Aujourd'hui cette bataille navale peut se dérouler sur votre calculatrice : vous pourrez même choisir la grandeur de votre grille de jeu entre 20 et 100 cases, grille où les bateaux seront posés au hasard. A vous de les couler le plus vite possible !

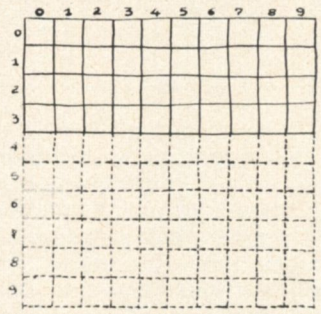
La bataille navale à laquelle je vous convie se déroule sur une calculatrice TI57 et la grille est composée de rangées de 10 cases numérotées de 0 à 10. Vous déterminez vous-même le nombre de rangées entre deux et dix (cf. figure n° 1). Avant chaque partie, il faut fournir au programme deux valeurs qui vont déterminer la localisation sur la grille du jeu des trois bateaux à couler. Il n'est pas impossible que deux bateaux se trouvent sur la même case...

On introduit ensuite les coordonnées de la case où l'on tire, sous la forme d'un nombre à une décimale : 2-4 équivaut à la quatrième case de la deuxième rangée. En appuyant sur la touche R/5, on envoie la torpille à la case désignée. Si l'affichage se met à clignoter, c'est qu'un bateau a été coulé.

Dans le cas contraire, la case était inoccupée, et il faut introduire les coordonnées de la nouvelle case où l'on va lancer une torpille en appuyant sur R/S. On continue ainsi jusqu'à ce que les trois bâtiments soient coulés.

Naturellement, les chances de faire un « sans-faute » sur une grille 10 × 10 sont infimes, mais on a des chances très raisonnables d'y parvenir bien avant cent essais. Je vous laisse le soin, si cela vous plaît, de calculer ces probabilités.

Philippe Panier



Avant la première partie, on entrera dans la mémoire 5 le nombre de rangées désirées. En entrant 4, la grille comportera les rangées de 0, 1, 2 et 3. En entrant 9, on obtiendra une grille 10 × 10.

0	22		X ECHANGE T	25	33	5	RCL 5
1	33	1	RCL 1	26	81		R/S
2	66		2ND X = T ?	27	86	0	2ND LBL 0
3	61	8	SBR 8	28	39	7	2ND PRD 7
4	33	2	RCL 2	29	33	7	RCL 7
5	66		2ND X = T ?	30	-49		INV 2ND INT
6	61	8	SBR 8	31	32	6	STO 6
7	33	0	RCL 0	32	55		MULTIPLIE PAR
8	66		2ND X = T ?	33	33	4	RCL 4
9	61	8	SBR 8	34	85		=
10	22		X ECHANGE T	35	49		2ND INT
11	81		R/S	36	45		DIVISE PAR
12	71		RST	37	33	3	RCL 3
13	86	4	2ND LBL 4	38	85		=
14	61	0	SBR 0	39	86	1	2ND LBL 1
15	32	1	STO 1	40	32	0	STO 0
16	33	6	RCL 6	41	33	5	RCL 5
17	61	0	SBR 0	42	22		X ECHANGE T
18	32	2	STO 2	43	33	0	RCL 0
19	33	6	RCL 6	44	-76		INV 2ND X >= T ?
20	61	0	SBR 0	45	-61		INV SBR
21	22		X ECHANGE T	46	33	5	RCL 5
22	33	2	RCL 2	47	-34	0	INV SUM 0
23	66		2ND X = T ?	48	33	0	RCL 0
24	61	8	SBR 8	49	51	1	GTO 1

Mode d'emploi

	ENTRER	TOUCHE
1. Avant la première partie :	10 100 ex : H	STO 3 STO 4 STO 5 (1)
2. Avant chaque partie :		
A	ex : 3	$\sqrt{x}$ et x t (2)
B	ex : 386,28	SBR 4 (3)
Si la case clignote :		CE
La case ne clignote pas :		
affichage du nombre de rangées de la grille		RST (4)
3. Pour effectuer un tir	ex : 24	R/S (5)
Réponse au tir :		
La case clignote : un bateau est coulé. Si c'est le troisième, la partie est terminée :		CE
Si c'est le premier ou le deuxième :		CE, RST
La case ne clignote pas :		le tir est manqué (6)

(1) Nombre de rangées dans la grille.
(2) Coefficient multiplicatif à virgule.
(3) Valeur comprise entre 1 et 1 000.
(4) Positionnement en début de programme.
(5) La torpille est envoyée dans la case 2-4.
(6) Retourner en 3.

NOTA : Pour connaître la position des trois bateaux, appuyer sur RCL0, RCL1 et RCL2. Il n'est pas toujours nécessaire d'employer cette possibilité dès le début du jeu !

effeuillez les pétales de votre vie

divertissement sur fond de biorythme et de zodiaque

Nous étions là, quelques intimes, rassemblés autour du Professeur A. Mollock dans un recoin de son vaste grenier-laboratoire. Un grand chandelier que le Professeur avait posé près de lui transformait l'endroit en un étrange nid de lumière jaunâtre parmi les ombres mauves bizarrement mouvantes et agrandies des appareils environnants.

« La logique mène à tout, à condition d'en sortir... »
Alphonse Allais. « Pas de bile ». 1893.

Nous suivions avec attention et émerveillement les explications prodiguées par le Professeur. Il convient de préciser que la soirée avait débuté par l'hommage rituel rendu à l'une des inventions dont le Professeur, à l'instar des savants atomistes, se refuse obstinément à divulguer le secret. Il s'agit du S.E.C. : le Synthétiseur Ergonomique de Cocktails qui délivre des breuvages triangulaires tel le B.B.B. : Bière-Brandy-Bitter. La vérification complète du fonctionnement comporte 26 pas : de Anisette-Ale-Alexandra au Zist-Zeste-Zakouski en passant par le Triple-Sec. Elle avait confirmé l'excellente fiabilité de la machine ainsi que sa parfaite stabilité : elle repose, elle, sur trois pieds.

« Vous venez, mes chers amis, de constater sous forme liquide, une application des vertus du Triangle. Vous savez, par ailleurs, l'intérêt que j'ai toujours porté à tout ce qui peut influencer notre Destinée. Aussi, ne serez-vous pas étonnés d'apprendre que je m'intéresse aux Biorythmes. En effet, m'associant aux travaux de Fliess, Swoboda, Teltscher et quelques autres, j'admets que nous sommes, dès notre naissance, soumis à l'influence de trois rythmes cycliques correspondant à trois aspects de notre comportement : physique, intellectuel et sentimental. Partant de ces données et, peut-être influencé par la longue mise au point du S.E.C., je suis arrivé à penser qu'il était intéressant de connaître non seulement l'état des trois pulsions élémentaires, des trois ingrédients de ce cocktail triangulaire, mais aussi la qualité du cocktail lui-même : la résultante des trois cycles.»

Le professeur marqua une pause, se déplaça dans la pénombre, nous entendîmes comme un déclic dans le silence ouaté, puis il reprit son discours tout en traçant des caractères lumineux dans l'espace. « Cette résultante peut être mise, très simplement, sous la forme suivante :

$RP = R (\sin aT + \sin bT + \sin cT)$

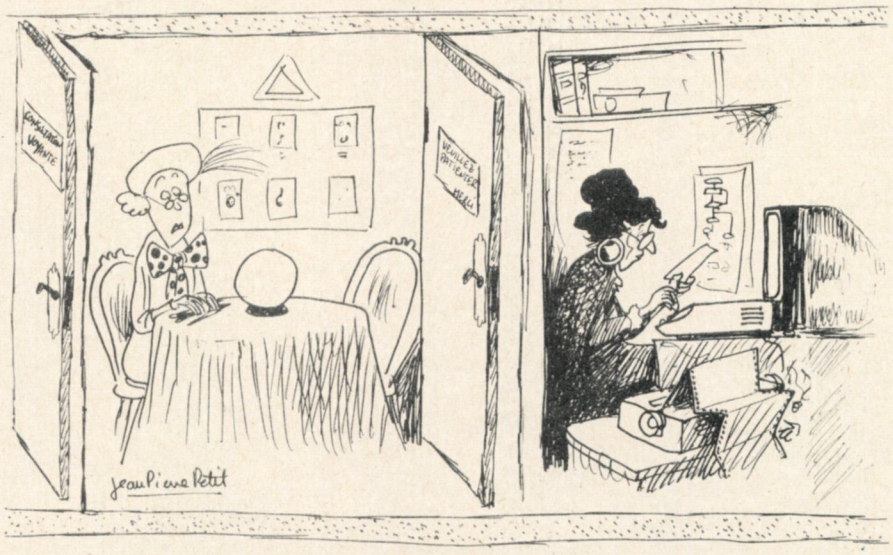
dans laquelle :

. R est une constante de dimension arbitraire

. a, b et c les pulsations des trois biorythmes élémentaires exprimées en radian/jour

$a = 2 Pi/23$
$b = 2 Pi/28$
$c = 2 Pi/33$

. T est le temps, ou plutôt le nombre de jours écoulés depuis la naissance. »



Liste du programme

Ce programme est sous forme condensée. Nous avons utilisé un programme spécifique permettant de lister sur une ligne différente chacun des ordres d'une ligne de programme donnée.

```
10  REM     BIOASTRAL
20  REM    COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET JEAN SCHIFFRINE
30  REM ******************************************************
100 FL = 1
  :  GOSUB 900
  :  GOSUB 2000
  : E = 2000
  :  GOSUB 1000
  : S = 50
  :  TEXT
  :  FOR I = 1 TO 12
  : X = 38 *  RND (1) + 1
  : Y = 18 *  RND (1) + 1
  :  HTAB X
  :  VTAB Y
  :  PRINT "*"
  : E = 1000
  :  GOSUB 1000
  :  NEXT I
110  VTAB 11
  :  HTAB 16
  :  SPEED= 1
  :  PRINT "THEME"
  :  VTAB 13
  :  HTAB 14
  :  PRINT "BIOASTRAL"
  :  VTAB 21
  :  HTAB 10
  :  PRINT "PROFESSEUR A.MOLLOCK  MAI 80"
  :  GOSUB 900
  :  SPEED= S
120  PRINT
  :  HTAB 9
  :  PRINT "VOTRE THEME BIOASTRAL"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 10
  :  PRINT "EST ETABLI A PARTIR"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "DE VOS TROIS BIORYTHMES ELEMENTAIRES:"
130  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 16
  :  PRINT "FORME"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 12
  :  PRINT "*    PHYSIQUE"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 12
  :  PRINT "* INTELLECTUELLE"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 12
  :  PRINT "*  SENTIMENTALE"
140  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "POUR UNE ANNEE ENTIERE DE VOTRE CHOIX"
  :  GOSUB 1200
  :  GOSUB 1000
  :  GOSUB 900
  :  SPEED= S
150  PRINT "IL VOUS SERA PRESENTE SOUS LA FORME"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 10
  :  PRINT "D'UNE MARGUERITE"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT " DONT LA LONGUEUR ET LA REPARTITION"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 6
  :  PRINT "DES PETALES VOUS INDIQUERONT"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "   VOS PERIODES LES PLUS FAVORABLES"
160  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 6
  :  PRINT "AU COURS DE L'ANNEE CHOISIE."
  :  GOSUB 1200
  :  GOSUB 1000
  :  GOSUB 900
  :  SPEED= S
170  PRINT "    LES GRANDES ETOILES DANS LE CIEL"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 12
  :  PRINT "-DOUZE AU MAXIMUM-"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "REPRESENTENT VOS CHANCES SUPPLEMENTAIRES"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 9
  :  PRINT "POUR CETTE MEME ANNEE."
180  GOSUB 1200
  :  GOSUB 1000
  :  GOSUB 900
  :  SPEED= S
  :  PRINT "SI LA LUNE APPARAIT"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "L'ANNEE SERA EXCEPTIONNELLE!"
  :  GOSUB 1200
  :  GOSUB 1000
  :  GOSUB 900
  :  VTAB 20
  :  HTAB 20
  :  PRINT "BONNE CHANCE !"
  :  GOSUB 1000
190  S = 50
  :  DIM M$(12)
  :  DIM N$(12)
  :  DIM W$(15)
  :  DIM Z$(12)
  :  FOR I = 0 TO 6
  :  READ J$(I)
  :  NEXT I
  :  FOR I = 1 TO 12
  :  READ Z$(I)
  :  NEXT I
  :  FOR I = 1 TO 12
  :  READ M$(I)
  :  NEXT I
200  GOSUB 900
  :  PRINT "JE M'APPELLE'APPLE II'ET VOUS";
  :  INPUT W$
  :  GOSUB 900
  :  PRINT "HEUREUX DE VOUS RENCONTRER ";W$
210  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "QUELLE EST VOTRE DATE DE NAISSANCE"
  :  GOSUB 700
  :  SPEED= S
  : D$ =  STR$ (J) + M$(M) + " " +  STR$ (A)
  :  GOSUB 900
  :  PRINT "EST-CE BIEN LE ";D$;":";
  :  GOSUB 1250
  :  INPUT R$
  :  IF  LEFT$ (R$,1) = "O" THEN 230
220  GOSUB 900
  :  PRINT "ET BIEN,RECOMMENCONS!"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  GOTO 210
230  IF M < 3 THEN G = A - 1
  : D = M + 13
  :  GOTO 240
235 G = A
  : D = M + 1
240  GOSUB 950
  : N1 = N
  : K% = (((N1 / 7) -  INT (N1 / 7)) * 7) + .1
  :  GOSUB 900
  :  PRINT W$;
  :  PRINT "! JE PEUX DEJA VOUS DIRE QUE:"
  :  PRINT
250  PRINT
  :  PRINT "VOTRE JOUR DE NAISSANCE EST UN ";
  :  FLASH
  :  PRINT J$(K%)
  :  NORMAL
  :  PRINT
  : Z = M
  : V = 20
  :  ON M GOTO 290,290,280,290,280,280,270,260,260,260,270,260
260 V = V + 1
270 V = V + 1
280 V = V + 1
290  IF J >  = V THEN Z = Z + 1
300  IF Z > 12 THEN Z = 1
310  PRINT
  :  PRINT "ET QUE:"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "VOUS ETES **** ";
  :  FLASH
  :  PRINT Z$(Z);
  :  NORMAL
  :  PRINT " ****"
  : E = 4000
  :  GOSUB 1000
  :  GOTO 340
320  SPEED= S
  :  PRINT
  :  PRINT "BRAVO! VOUS ESPEREZ VIVRE CENTENAIRE!"
  : E = 1000
  :  GOSUB 1000
  :  GOSUB 900
  :  GOTO 370
330  SPEED= S
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "VOUS N'ETIEZ PAS AU MONDE EN ";A2;
  :  PRINT "!"
  : E = 1000
  :  GOSUB 1000
340  GOSUB 900
  :  PRINT "QUELLE EST L'ANNEE QUI VOUS INTERESSE";
  :  INPUT A2
  :  IF A2 < 100 THEN A2 = A2 + 1900
350  IF A2 - A < 0 THEN 330
360  IF A2 - A > 99 THEN 320
370 J = 1
  : G = A2 - 1
  : D = 14
  :  GOSUB 950
  :  FOR I = 1 TO 12
```

(suite du programme p. 104)

Laissant briller dans l'ombre la formule qu'il venait d'écrire, le Professeur réapparut dans la lumière et poursuivit : « Il y aurait beaucoup à dire sur les propriétés de cette formule ou plutôt de la fonction qu'elle représente. On peut, par exemple, aisément démontrer qu'elle est périodique comme ses composantes. Sa période est relativement longue puisqu'elle correspond au P.P.C.M. des trois périodes élémentaires de 23, 28 et 33 jours, soit : 21 252 jours.»

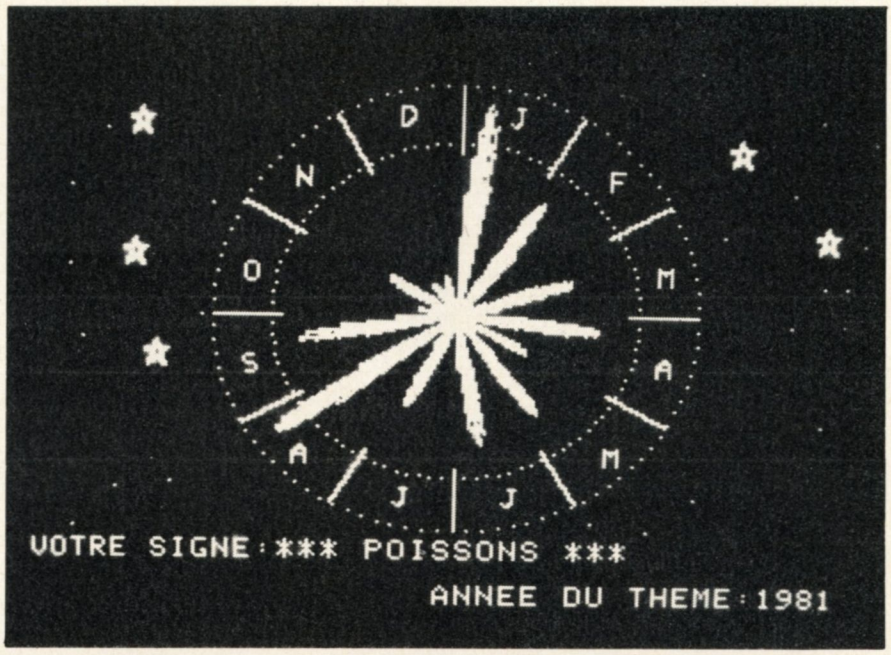
Une marguerite aux pétales inégaux

Le Professeur versa dans une sorte d'éprouvette un liquide qui nous parut légèrement fluorescent et qu'il fit disparaître en le portant à ses lèvres... « Abrégeons !... Ayant découvert cette fonction remarquable, je l'ai baptisée « Thème Bioastral » et j'ai cherché à lui donner une présentation à la fois efficace et attrayante. C'est ainsi que j'ai imaginé de lui donner la forme d'une fleur que j'ai appelée la marguerite bioastrale. »

« Ainsi que vous le verrez tout à l'heure, cette marguerite s'inscrit dans un cadran analogue à celui d'une horloge mais dans lequel, les douze heures du jour sont remplacées par les douze mois de l'année. Elle figure ainsi le thème bioastral pour une année entière : ses pétales sont de longueur inégale, longueur qui est proportionnelle à l'action conjuguée de nos trois biorythmes. La position des plus grands pétales indique les périodes les plus favorables de l'année ».

« Encore quelques mots, mes amis, avant de vous la présenter. Le thème bioastral est immuablement, mathématiquement défini pour chacun de nous : à chacune des années de notre vie correspond une marguerite, toujours la même. Aussi ai-je tenu à nuancer cet aspect déterministe par une image de notre part de chance. J'ai, pour cela, fait figurer autour de la marguerite bioastrale un ciel dans lequel peuvent apparaître douze « étoiles de chance » et la Lune. Leur présence dépend de la confiance que nous accordons à l'établissement du thème.

Le silence qui suivit marqua pour le Professeur l'intérêt que nous avions porté à son exposé. Sur sa demande, nous fîmes quelques pas vers lui ou, plutôt, vers sa silhouette qui se découpait sur un groupement



d'appareils : un clavier surmonté d'un écran, un lecteur de disquettes, une petite imprimante...

Après le ronronnement grinçant et toujours un peu inquiétant de la disquette, le programme commença et apparut sur l'écran coloré un générique au cours duquel se tracèrent : un ciel étoilé, des étoiles à cinq branches, un croissant lunaire autour duquel s'arrondirent les graduations d'un cadran où l'on pouvait distinguer les initiales des mois. Ce premier graphisme fut remplacé par une constellation d'autres étoiles parmi lesquelles vinrent s'inscrire le titre « Thème Bioastral » et le nom du Professeur A. Mollock. Cette image fit place à une succession de pages explicatives qui résumait les propos du Professeur.

L'ordinateur nous ayant souhaité « bonne chance ! », l'un de nous se dévoua pour répondre aux premières questions posées relatives à son nom et sa date de naissance. L'ordinateur répondit en indiquant le nom du jour de la semaine et du signe du zodiaque correspondant puis demanda quelle était l'année choisie pour le thème.

Cette réponse étant faite, le tracé de la marguerite commença. Plus précisément, nous revîmes le ciel étoilé du générique où notre ami put compter au fur et à mesure de leur apparition 8 grandes étoiles et même, oh joie ! le croissant lunaire. Puis la marguerite se dessina dans le cadre, pétale par pétale, mois par mois. Nous ne pouvions nous empêcher de commenter ce tracé par des remarques désobligeantes lorsque les pétales étaient courts. Les longs, par contre, déclenchaient de vifs cris d'admiration. La marguerite terminée, nous sursautâmes au bruit de l'imprimante qui se mit fidèlement à recopier l'image que nous avions sous nos yeux. L'opération ainsi achevée, la marguerite disparut pour faire place à un texte qui résumait pour notre ami :

. le nom de son jour de naissance,
. le nom du signe du Zodiaque,
. l'année du thème avec un commentaire particulier dû à la présence de la Lune : Année Exceptionnelle !
. le nom des mois particulièrement favorables : ceux pour lesquels les pétales étaient spécialement grands,
. le nombre d'étoiles de chance : 8/12 dans son cas.

La machine ayant posé la question « **un autre thème ?** », nous nous disputâmes la place.

Des lueurs orangées montaient à l'horizon lorsque nous nous séparâmes après avoir fêté le succès de cette préparation par une check-list à l'envers, de Z.Z.Z. à A.A.A, du S.E.C.

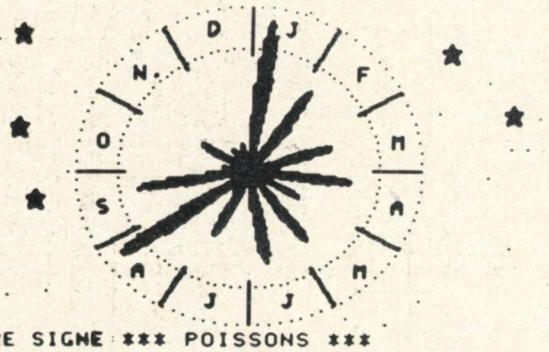
Nous repartions emportant chacun notre marguerite bioastrale et je profitai de l'atmosphère de chaude euphorie pour obtenir du Professeur le prêt de ses précieuses notes, ce qui me permet de vous les présenter aujourd'hui après un assez long travail d'adaptation.

Adaptation des notes du professeur A. Mollock

Le programme a été établi avec l'équipement suivant :
. Apple plus : 48 Ko
. Minidisquette : interface Slot 6
. Moniteur Couleur « Thomson »

```
  : N$(I) = ""
  :  NEXT I
  : NA = N - N1
  :  HOME
  :  GOSUB 2000
380  VTAB 21
  :  SPEED= S
  :  PRINT "VOTRE SIGNE:*** ";Z$(Z);" ***"
  :  PRINT
  :  HTAB 20
  :  PRINT "ANNEE DU THEME:";A2
390  FOR I = 1 TO 365
  : DN = (NA + I) * P
  :  IF DN < 0 THEN 440
400 RP = R * ( SIN (DN / 23) +  SIN (DN / 28) +  SIN (DN / 33))
  :  IF RP < 0 THEN RP = 0
410 T = P * I / 365
  : H = RP *  SIN (T)
  : V = RP *  COS (T)
  :  HPLOT 140,81 TO 140 + H,81 - V
  :  IF RP < FF THEN 440
420 Q =  INT (I / 30.44) + 1
  :  IF Q > 12 THEN Q = 12
430 N$(Q) = M$(Q)
440  NEXT
  : E = 2000
  :  GOSUB 1000
  :  IF  PEEK (49408) <  > 24 AND  PEEK (49409) <  > 176 AND  PEEK (49410)
<  > 56 THEN 460
450  PR# 1
  : F$ = ""
  :  PRINT F$
460  TEXT
  :  HOME
  :  SPEED= 2 * S
  :  HTAB 10
  :  PRINT W$
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "VOTRE JOUR DE NAISSANCE EST UN ";J$(K%)
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "ET VOTRE SIGNE: ";Z$(Z)
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "POUR ";A2;
  :  IF L = 0 THEN 480
470  PRINT " ANNEE EXCEPTIONNELLE!"
480  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "VOS MOIS PARTICULIEREMENT FAVORABLES"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "SONT:"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  FOR I = 1 TO 12
  :  PRINT N$(I);
  :  NEXT I
490  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT "LE NOMBRE D'ETOILES DE CHANCE EST:";O;"/12"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT
500  PRINT "UN AUTRE THEME:";
  :  GOSUB 1250
  :  INPUT R$
  :  IF  LEFT$ (R$,1) = "O" THEN 520
510  GOSUB 900
  :  PRINT "ET BIEN!";W$;
  :  PRINT ",AU REVOIR"
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 20
  :  PRINT "A UNE AUTRE FOIS!"
  :  END
520  TEXT
  :  GOSUB 900
  :  PRINT "ENCORE POUR VOUS ";W$;
  :  PRINT " ";
  :  GOSUB 1250
  :  INPUT R$
  :  IF  LEFT$ (R$,1) = "O" THEN 340
530  GOTO 200
600  IF J < 32 THEN  RETURN
610  IF J < 31 THEN  RETURN
620  PRINT "
  :  PRINT
  :  PRINT "VOUS AVEZ DU VOUS TROMPER! RETAPEZ SVP:"
700  PRINT
  :  INPUT "JOUR/MOIS/ANNEE:";D$
  : X = 0
  : Y = 0
  : L =  LEN (D$)
  :  IF L < 3 OR L > 10 THEN 620
710  ONERR  GOTO 620
720  FOR I = 1 TO L
  : TR =  ASC ( MID$ (D$,I,1))
  :  IF TR = 47 AND X = 0 AND Y = 0 THEN X = I
  :  GOTO 740
730  IF TR = 47 AND X <  > 0 AND Y = 0 THEN Y = I
740  NEXT I
750  IF X = 0 OR Y = 0 OR Y >  = L THEN 620
760 J =  VAL ( LEFT$ (D$,X - 1))
  : M =  VAL ( MID$ (D$,X + 1,Y - X))
  : A =  VAL ( RIGHT$ (D$,L - Y))
  : P =  ASC ( RIGHT$ (D$,L - Y))
  :  IF P < 48 OR P > 57 THEN 730
770  IF A < 99 THEN A = A + 1900
780  IF M > 12 OR J < 1 OR M < 1 OR A < 1880 THEN 620
790  IF M = 1 OR M = 3 OR M = 5 OR M = 7 OR M = 8 OR M = 10 OR M = 12 THEN
600
800  IF M = 4 OR M = 6 OR M = 9 OR M = 11 THEN 610
810 BX = 0
  : MC =  INT (A / 100)
  : DU = A - 100 * MC
  :  IF DU <  > 0 AND (DU / 4) -  INT (DU / 4) = 0 THEN BX = 1
820  IF DU = 0 AND (MC / 4) -  INT (MC / 4) = 0 THEN BX = 1
830  IF M = 2 AND BX = 0 AND J > 28 THEN 620
840  IF M = 2 AND BX = 1 AND J > 29 THEN 620
850  RETURN
900  SPEED= 255
  :  FOR I = 1 TO 26
  :  FOR W = 1 TO 25
  :  NEXT W
  :  PRINT
  :  NEXT I
  :  RETURN
950 N =  INT (365.25 * G) +  INT (30.6 * D) + J + 5
  :  RETURN
1000  FOR W = 1 TO E
  :  NEXT W
  :  RETURN
1050 XF = 140 + (FF *  SIN (I))
  : XG = 140 + (GG *  SIN (I))
  : YF = 81 - (FF *  COS (I))
  : YG = 81 - (GG *  COS (I))
  :  RETURN
1100  HPLOT X,Y - 5 TO X + 3,Y + 4 TO X - 4,Y - 2 TO X + 4,Y - 2 TO X - 3,Y
 + 4 TO X,Y - 5
  :  RETURN
```

```
1150 X =  RND (1) * 279
  : Y =  RND (1) * 159
  : U =  INT (Y - 81) ^ 2 +  INT (X - 140) ^ 2
  :  RETURN
1200  PRINT
  :  PRINT
  :  PRINT
  :  HTAB 16
  :  PRINT "********"
  :  RETURN
1250  INVERSE
  :  PRINT "O";
  :  NORMAL
  :  PRINT " OU ";
  :  INVERSE
  :  PRINT "N";
  :  NORMAL
  :  RETURN
1300  HPLOT X - 2,Y TO X - 2,Y - 6
  :  RETURN
1350  HPLOT X + 2,Y TO X + 2,Y - 6
  :  RETURN
1400  HPLOT X - 1,Y TO X + 1,Y
  :  RETURN
1450  HPLOT X - 1,Y - 3 TO X + 1,Y - 3
  :  RETURN
1500  HPLOT X - 1,Y - 6 TO X + 1,Y - 6
  :  RETURN
1550  HPLOT X,Y - 6 TO X + 2,Y - 6 TO X + 1,Y - 6 TO X + 1,Y - 1 TO X,Y TO
X - 1,Y
  :  HPLOT X - 2,Y - 1
  :  RETURN
1600  GOSUB 1300
  :  GOSUB 1450
  :  GOSUB 1500
  :  HPLOT X + 2,Y - 6
  :  RETURN
1650  GOSUB 1300
  :  GOSUB 1350
  :  HPLOT X - 1,Y - 5
  :  HPLOT X + 1,Y - 5
  :  HPLOT X,Y - 4 TO X,Y - 5
  :  RETURN
1700  GOSUB 1450
  :  HPLOT X - 2,Y - 4 TO X,Y - 6 TO X + 2,Y - 4 TO X + 2,Y
  :  RETURN
1750  GOSUB 1400
  :  GOSUB 1450
  :  GOSUB 1500
  :  HPLOT X - 2,Y - 4 TO X - 2,Y - 5
  :  HPLOT X + 2,Y - 1 TO X + 2,Y - 2
  :  RETURN
1800  GOSUB 1400
  :  GOSUB 1500
  :  HPLOT X - 2,Y - 1 TO X - 2,Y - 5
  :  HPLOT X + 2,Y - 1 TO X + 2,Y - 5
  :  RETURN
1850  GOSUB 1300
  :  GOSUB 1350
  :  HPLOT X - 1,Y - 4 TO X + 1,Y - 1
  :  RETURN
1900  GOSUB 1300
  :  HPLOT X - 1,Y - 6 TO X,Y - 6 TO X + 2,Y - 4 TO X + 2,Y - 2 TO X,Y TO X
 - 1,Y
  :  RETURN
2000  HGR
  : R = 25
  : O = 0
  : P = 6.283185
  :  HCOLOR= 3
  :  FOR I = 1 TO 50
  :  GOSUB 1150
  :  IF U < 6000 THEN 2020
2010  HPLOT X,Y
2020  NEXT I
2030  FOR I = 1 TO 12
  :  GOSUB 1150
  :  IF U < 6200 OR X > 275 OR X < 4 OR Y < 5 OR Y > 155 THEN 2050
2040 E = 600
  :  GOSUB 1000
  :  GOSUB 1100
  : O = O + 1
2050  NEXT I
  :  GOSUB 1000
  : L = 0
2060 X = 140
  : Y = 81
  :  IF FL = 1 THEN 2080
2070  GOSUB 1150
  :  IF U < 6400 OR X > 256 OR X < 23 OR Y > 136 OR Y < 23 THEN 2090
2080 I = P *  RND (1)
  :  FOR L = I TO I + 3 STEP .07
  :  HPLOT  COS (L) * 15 + X, SIN (L) * 15 + Y TO  COS (L) * 16 -  SIN (I)
* 6 + X, SIN (L) * 16 +  COS (I) * 6 + Y
  :  NEXT L
  : FL = 0
2090 FF = 58
  : GG = 77
  :  FOR I = 0 TO P STEP P / 100
  :  GOSUB 1050
  :  HPLOT XF,YF
  :  HPLOT XG,YG
  :  NEXT I
  : FF = 55
  :  FOR I = 0 TO P STEP P / 12
  :  GOSUB 1050
  :  HPLOT XF,YF TO XG,YG
  : E = 100
  :  GOSUB 1000
  :  NEXT I
2100 X = 157
  : Y = 17
  :  GOSUB 1550
  : X = 189
  : Y = 37
  :  GOSUB 1600
  : X = 205
  : Y = 69
  :  GOSUB 1650
  : X = 205
  : Y = 101
  :  GOSUB 1700
  : X = 189
  : Y = 133
  :  GOSUB 1650
  : X = 157
  : Y = 148
  :  GOSUB 1550
2110 X = 123
  : Y = 148
  :  GOSUB 1550
  : X = 91
  : Y = 133
  :  GOSUB 1700
  : X = 75
  : Y = 101
  :  GOSUB 1750
  : X = 75
  : Y = 69
  :  GOSUB 1800
  : X = 91
  : Y = 37
  :  GOSUB 1850
  : X = 123
  : Y = 17
  :  GOSUB 1900
  :  RETURN
3000  DATA  "DIMANCHE","LUNDI","MARDI","MERCREDI","JEUDI","VENDREDI","SAMED
I"
3010  DATA  "CAPRICORNE","VERSEAU", "POISSONS","BELIER","TAUREAU","GEMEAUX
","CANCER","LION","VIERGE","BALANCE","SCORPION","SAGITTAIRE"
3020  DATA " JANVIER"," FEVRIER"," MARS"," AVRIL"," MAI"," JUIN"," JUILLET"
," AOUT"," SEPTEMBRE"," OCTOBRE"," NOVEMBRE"," DECEMBRE"
```



VOTRE SIGNE *** POISSONS ***

ANNEE DU THEME 1981

. Imprimante « Axiom 200 » : interface Slot 1

Pour des conditions de travail différentes ou plus modestes, on peut noter que :

— *Volume mémoire :* le programme doit pouvoir se contenter de 16 Ko.

— *Visualisation :* le moniteur peut être remplacé soit par un téléviseur avec interface, soit par un moniteur N/B : l'intérêt du graphisme réside davantage dans son tracé que dans ses couleurs.

— *Imprimante :* facultative. Le programme a été établi pour se passer complètement d'imprimante : le graphisme se trace à l'écran relativement lentement et y demeure un temps aisément ajustable.

Le programme peut se décomposer en trois grandes séquences successives :

Le générique d'une durée totale de l'ordre de 160 secondes et qui comporte, lui aussi, trois séquences successives : deux graphismes suivis d'un texte explicatif.

L'introduction des données : en réponse aux questions de l'ordinateur, la personne indique :

. son nom,

. sa date de naissance,

. l'année de thème bioastral qui l'intéresse.

Entre les deux dernières questions, l'ordinateur indique le nom du jour de naissance et le signe du Zodiaque.

Les opérations logiques et la présentation des résultats

Cette séquence qui dure environ 150 secondes comporte deux parties successives :

. une présentation graphique au cours de laquelle se dessine, jour par jour, la marguerite représentant le thème bioastral,

. l'affichage d'un texte qui résume les principaux résultats obtenus.

Une « mise en scène » empruntée aux cinéastes

Le générique, partie initiale du programme, comporte trois séquences successives :

. Un *tracé graphique* qui représente un cadran gradué se détachant sur fond de ciel étoilé et contenant au centre un croissant lunaire.

. Un *tracé « semi-graphique »* représentant, lui aussi, un ciel étoilé sur lequel viennent s'inscrire le nom du programme et le nom de l'auteur.

. Un *texte d'explications* réparti sur plusieurs pages.

Année bissextile

Le nombre de l'année comporte 4 chiffres :
M C D U
MC est le nombre de siècles. La règle est simple : l'année est bissextile si DU est un multiple de 4.

La seule exception concerne les années de changement de siècle (DU = 00) telles : 1800, 1900, 2000, etc... Ces années ne sont bissextiles que si MC est un multiple de 4.
Exemple :
1900 non bissextile
2000 bissextile.

Tracé graphique (début de la ligne 100)

Ce tracé utilise, en fait, un sous-programme : 1000, dont l'explication ne sera pas reprise ici car elle figure de façon détaillée plus loin au cours de la description du « Graphisme » (lignes 2000 à 2080).

Tracé semi-graphique (fin de la ligne 100)

Le mode graphique ne permet pas de mélanger sur l'écran texte et graphisme d'une façon simple. L'alternative est soit d'utiliser pour le texte les quatre lignes disponibles au bas de l'écran, ce qui est simple, soit de reconstituer graphiquement, un par un, les caractères nécessaires, ce qui est plus compliqué. Le procédé adopté qui a été appelé « semi-graphique » est le suivant :

. le programme qui était jusque-là en mode HGR passe en TEXT. Les 12 étoiles sont constituées par 12 astérisques (étymologiquement « petites étoiles ») répartis au hasard sur l'écran par des HTABX et VTABY aléatoires (fin ligne 100).

. les lignes de texte viennent simplement s'inscrire aux bons endroits de l'écran (ligne 110).

Texte d'explications (lignes 120 à 180)

Pour des raisons à la fois esthétiques (sic) et psychologiques (sic, sic), on a voulu éviter l'apparition et la succession brutales des textes aussi bien au cours du générique que pendant le dialogue. On a appliqué pour cela deux procédés que les cinéastes appellent *« Scroll » et « Roll » :* le texte s'imprime lettre par lettre *(Scroll)* comme tapé à la machine et la page terminée sort de l'écran par le haut comme imprimée sur un rouleau *(Roll)* en laissant la place en bas à la page suivante.

Le *Scroll* est obtenu simplement en utilisant l'instruction SPEED = S introduite chaque fois que cela est nécessaire. La valeur de S a été déterminée expérimentalement : S = 50.

Le *Roll* est effectué par le sous-programme 900 qui consiste à tabuler 26 fois, avec un délai entre chaque tabulation. Ce délai a lui aussi été ajusté de façon à obtenir un défilement vertical suffisamment rapide mais non saccadé (boucle FOR-NEXT avec W = 1 à 25).

Ainsi qu'on le verra plus loin, les sous-programmes 1200 et 1000 qui apparaissent au cours des instructions précédentes servent respectivement :

. le premier, à souligner chaque page de texte par une ligne d'astérisques,

. le second, à conserver un instant la page terminée sur l'écran.

Pour accéder plus vite aux révélations

La ligne 190 (initialisations) effectue :

a) le dimensionnement des chaînes :

M$: nom des mois
N$: nom des mois particuliers
W$: nom de la personne
Z$: nom des signes du zodiaque
J$: qui correspond au nom des jours de la semaine n'est pas dimensionnée, ne dépassant pas les 10 éléments autorisés d'office par l'Applesoft.

b) le transfert des noms des jours, des signes du zodiaque et des mois dans les chaînes correspondantes. Des « READ » prélèvent les données dans les « DATA » des lignes 3000 à 3100.

Pour ceux qui l'auraient remarqué, la variable S qui définit la vitesse de frappe des caractères sur l'écran (voir plus haut : *Scroll*) a déjà reçu en ligne 100 la valeur 50. Cette initialisation est répétée au début de la ligne 190 car il est ainsi possible de sauter, si on le désire, le gé-

Bibliographie

— « Nos rythmes vitaux » par Michel Gauguelin
— « Is This Your Day » par Georges Thommen
— Encyclopédie Bordas, Tome « Astronomie »
— « Le Bio-Feed Back » par Lucien Gerardin
— « Des Rythmes Biologiques à la Chronologie » par A. Rewberg.
— « Serez-vous en forme demain ? », Daniel Mansion, *L'Ordinateur Individuel* n° 5, p. 49.

nérique et le texte d'introduction en accédant directement au début du programme proprement dit tel qu'il va être décrit ci-dessous. Il suffit pour cela de taper :
RUN 190.

Ne pas tricher sur son âge et lieu de naissance

Passons au programme :

A) Introduction des données

. *nom de la personne*

. ligne 200 : chaîne W$

. *date de naissance* (lignes 210-220)

. ligne 210 : *question sous-programme 600-850*

. ligne 700 :

entrée de la chaîne D$ sous la forme « Jour/Mois/Année »

. lignes 700 à 760 : *décodage* de la chaîne D$

J = n° du jour dans le mois,

M = n° du mois dans l'année,

A = n° année

. lignes 700 à 840 : *vérification de la validité de la date :* si les conditions ad hoc ne sont pas remplies, retour en 210.

. ligne 210 : *demande de confirmation de la date*

La date vérifiée est reconstituée sous la forme d'une nouvelle chaîne D$ comportant, en particulier, le nom du mois : M$ (M) obtenu à partir d'un READ-DATA (ligne 190). En cas de réponse négative, retour en 210.

B) Premiers résultats : lignes 230 à 310. Le programme affiche :

— le nom du jour de naissance,

— le signe du zodiaque.

. *Nom du jour de naissance* (230 à 250)

On applique la formule que nous verrons plus loin avec N 1 désignant le « numéro du jour ». Le nom de jour est donné par la chaîne J$ (K%) prélevée dans les 7 noms entrés par READ-DATA (ligne 190).

. *Signe du Zodiaque* (250-310)

Le procédé utilisé est une adaptation de celui indiqué dans l'ouvrage de référence 1. Le nom du signe est une chaîne Z$ (Z) prélevée parmi les 12 noms enregistrés par READ-DATA (ligne 190).

C) Donnée complementaire (lignes 340-360). Il s'agit de l'année du thème bicastral à établir.

— *Introduction* (340) sous forme de la variable A 2. Comme pour l'année de naissance, on ajoute 1900 si seuls les 2 derniers chiffres sont introduits.

— *Commentaires éventuels* (350-360) :

a) année introduite *antérieure à l'année de naissance : commentaire :* 330 *et retour en* 340.

b) plus de 99 ans depuis la naissance : commentaire en 320.

D) Graphisme (lignes 2000 et suivantes)

Préparation :

a) Calcul de l'écart entre le jour de naissance et le 1er janvier de l'année du thème : C'est la différence NA entre le « numéro » du 1er janvier et le « numéro N1 » du jour de naissance déjà calculé plus haut pour savoir si l'année était bissextile ou non.

Le calcul du numéro N du 1er janvier utilise le même sous-programme 950 que pour N1 en introduisant d'office :

J = 1 ; G = A2 — 1 ; D = 14. L'écart est (ligne 370) :

NA = N — N1

b) Remise à zéro des chaînes indiquant les mois intéressants :

Ainsi qu'on le verra plus loin (420-430), les mois où les pétales de la marguerite sont particulièrement grands sont repérés sous forme de chaînes N$ (Q) affichées en fin de programme.

c) Graphisme proprement dit

Remarques :

1) L'ensemble de la présentation graphique du thème bioastral est constitué de plusieurs tracés successifs : un ciel étoilé, 12 grandes étoiles à 5 branches, la Lune, un cadran gradué contenant les 12 initiales des mois et, enfin, la marguerite elle-même.

On a donc regroupé les principales instructions graphiques en un seul sous-programme (lignes 2000 à 2110) utilisé d'abord pendant le générique en ligne 100 et ensuite au début du tracé du thème (fin de la ligne 370). Le positionnement de la lune d'abord au centre pendant le générique et aléatoire ensuite pendant le tracé du thème, est obtenu au moyen d'un drapeau FL initialisé à 1 avant le générique et annulé après.

Notons enfin que, si le tracé de la marguerite est toujours mathématiquement le même pour une date de naissance et une année du thème données, les positions des petites étoiles, des grandes et de la lune sont, au contraire, aléatoires. Or il a paru nécessaire, pour plus de clarté,

Nom du jour de naissance

A — On affecte à chacun des 7 jours de la semaine : du dimanche au samedi, un numéro K de 0 à 6. Si le nombre de jours écoulés depuis un jour de référence correspondant à un dimanche, le numéro K du jour est donné par le reste de la division de N par 7. Ce qui se traduit par : K = N MOD 7

Applesoft ne fait pas directement Modulo (contrairement au BASIC Entier) on remplacera donc cette formule par :

K = (N/7 - INT(N/7)) × 7

Dans la ligne 240, cette expression devient, pour être sûr que K est lui-même entier et tenir compte de l'approximation de la machine :

K% = ((N/7) — INT (N/7)) × 7 + .1

B. Pour connaître K, on est donc conduit à calculer le nombre de jours entre un dimanche de référence et le jour de naissance. On se servira pour cela de l'expression habituellement utilisée pour calculer ce qu'on appelle le « numéro du jour » qui donne, en fait, le nombre de jours écoulés entre le jour en question et le début du calendrier Julien.

N = INT (365,25 × G) + INT (30,6 × D) + J + No

Dans cette formule :

. G et D sont des coefficients dont la valeur dépend du mois de naissance M à l'année A :

. pour janvier et février : G = A — 1 et D = M + 13

. pour les autres mois : G = A et D = M + 1

. J est le numéro du jour dans le mois,

. No est un nombre qui, pour le calendrier Julien est égal à 621.049. Dans notre cas où la position dans le calendrier Julien n'a pas d'importance, le calcul montre que l'on peut adopter une valeur beaucoup plus faible : 5 par exemple. L'expression finale figure sous cette forme à la ligne 950.

On a donc adopté le graphisme HGR : page 1 avec, en contrepartie, la nécessité d'éplucher le programme afin de le comprimer le plus possible : suppression des remarques, regroupement des instructions en une seule ligne (1) emploi de sous-programmes communs (sans jeu de mots !), astuces diverses, etc.

Le résultat a été atteint lorsque les zébrures signalées plus haut ont disparu de l'écran. A noter que la disquette indiquait alors 23 sections de 256 caractères (environ 6 Ko) utilisés au lieu d'une quarantaine avant ce long travail.

(1) On notera qu'Applesoft ne permet de placer qu'une seule instruction IF...THEN à la fin de chaque ligne.

de réserver l'intérieur du cadran pour le tracé de la marguerite. Le programme a donc été établi de façon à annuler un tracé lorsque les coordonnées de l'objet tombent à l'intérieur du cadran. Toutes les 50 petites étoiles, les 12 grandes (plus faciles à dénombrer) ainsi que la Lune n'apparaissent donc pas forcément sur chaque thème ! C'est la part de chance !

— *Ciel étoilé* (2000-2110), 50 points possibles :
X = 0 à 279
Y = 0 à 159
V supérieur à 6000.

— *Grandes étoiles* (2030-2050), 12 possibles. Le tracé de chaque étoile à 5 branches est dans le sous-programme 1100.
X compris entre 4 et 275
Y compris entre 5 et 155
V supérieur à 6200.

— *Lune* (2060-2080)
Le tracé est en 2080. L'orientation du croissant est aléatoire. Branchement conditionnel :
générique :
FL = 1
X = 140
Y = 81
. thème : FL = 0 : tracé aléatoire qui dépend des conditions suivantes :
X compris entre 23 et 256
Y compris entre 23 et 136
V supérieur à 6400.

Le cadran, centré sur X = 140 et Y = 81, comporte 3 tracés successifs :
— 2 cercles concentriques,
— 12 divisions radiales,
— 12 initiales des noms de mois.

Les deux premiers utilisent les fonctions SIN et COS contenues dans le sous-programme 1050.

a) Cercles (2090). Les deux cercles ont respectivement les rayons : FF = 58 et GG = 77.

Ils sont tracés point par point en incrémentant les fonctions FF x SIN (i) et GG x COS (I) d'un angle égal à 1/100 de tour pour chaque tracé élémentaire.

b) Divisions (2090). Le principe est le même que ci-dessus mais l'incrémentation angulaire est de 1/12 de tour et au lieu de tracer séparément les deux points correspondant aux deux cercles pour chaque angle, on les réunit par un trait.

c) Initiales. Le mode HGR ne permet pas de mélanger le texte et le graphisme. Il a donc été nécessaire de reconstituer les caractères un par un dans un sous-programme : les instructions 2100 et 2100 vont successivement chercher chaque caractère dans le sous-programme 1300 à 1900 et le placent ensuite dans le secteur convenable du cadran.

Les pétales de la marguerite résultent d'un ensemble de 365 rayons partant du centre du cadran (X = 140, Y = 81) et tracés successivement dans 365 directions différentes. Les rayons sont, chacun, caractérisés par leur amplitude et leur direction.

1. *L'amplitude RP* de chaque rayon est la somme, pour le jour considéré, des sinusoïdes élémentaires classiques : ce qui peut s'écrire :
RP = R [(sin (2 π NA/23) + sin (2 π NA/28) + sin (2 π NA/33)]
où :
— R est le tiers de l'amplitude maximale admise pour RP (cette valeur est atteinte lorsque les trois sinus atteignent en même temps leur maximum, c'est-à-dire, chacun la valeur 1). R = 75/3 = 25.
— NA représente le nombre de jours écoulés depuis la naissance jusqu'au jour considéré. La formule donnant RP a été remise en forme à la ligne 400, en remplaçant 2 π NA par DN :
DN = (NA + I) × P
où :
— NA est, en début de tracé, égal à la valeur trouvée à la ligne 2070 et qui correspond au nombre de jours écoulés depuis le 1er janvier de l'année du thème.
— I est une variable incrémentée de 1 unité à chaque tracé (ligne 390) et correspond à 1 jour.
— P est une variable définie à la ligne 2000 et égale à 2 π. La précision de 6 décimales est nécessaire pour éviter les erreurs angulaires accumulées sur une période de plusieurs dizaines d'années.

2. *L'angle T* de chaque rayon est l'angle horaire ; il est donné en 410 par l'expression :
T = I × P / 365
Il est donc incrémenté d'un 365e de tour à chaque tracé.

3. *Le tracé proprement dit* (410) consiste à réunir le point central (140,81) à un point de coordonnées variables : 140 + H, 81 — V.
H est la projection horizontale de RP :
H = RP sin (T)
V est la projection verticale de RP :
V = RP cos (T)

Remarque : Dans le cas où l'on n'a pas la bonne fortune de disposer d'une imprimante, le test de la ligne 440 permet d'éviter le blocage du programme sur les instructions précédentes, alors non réalisables.

Ce test consiste à vérifier les contenus des 3 mémoires consécutives : 49.408, 49.409, 49.410 qui, en cas de présence de l'interface-imprimante, doivent être respectivement : 24, 176 et 56.

Ouvrons à ce propos, une courte parenthèse pour signaler à ceux que cela pourrait intéresser que la présence de l'interface du Disk II est, d'une façon analogue, confirmée par les valeurs 175, 177 et 66 respectivement contenues en 45.312, 45.313 et 45.314. Si la condition « présence imprimante » n'est pas remplie, le programme, après une pause permettant d'admirer la marguerite, se poursuit directement par l'affichage d'un texte résumé final.

Ce texte prend automatiquement la place du graphisme.

— Tracé d'un autre thème ou arrêt (500-530)

Le texte résumé se termine par l'interrogation : « Un autre thème ? »

Si la réponse est négative, la ligne 510 affiche un texte libératoire. Si « oui », une seconde question est posée (520) : « Encore pour vous W $? »

Si « oui », on retourne en 340 pour poser seulement la question concernant l'année du thème. Si « non », on remonte plus haut en 200 pour modifier le nom et la date de naissance. Et l'on est reparti pour explorer une autre petite tranche de vie avec l'éclosion d'une nouvelle marguerite.

Jean Schifrine

Choix de la couleur

Le programme a été établi pour un moniteur couleur, mais disons, pour consoler les possesseurs de noir et blanc, que, si le graphisme est plus joli en couleur, il est beaucoup plus fin et plus lisible en noir et blanc. On sait que le principe même du graphisme à haute-résolution de l'APPLE II ne permet pas d'obtenir l'une des 7 couleurs de base en n'importe quel point de l'écran : tout revient, à notre avis, à transformer, en quelque sorte, le P.I.L. ou le Trinitron existant en un « Octatron » constitué de groupements de 8 lignes verticales correspondant chacune à une couleur de base.

En prenant le blanc 3, on est à peu près sûr que le point à tracer apparaît sur l'écran noir et blanc ; sur un écran couleur il prend la couleur de la « ligne » verticale sur laquelle il se trouve (ou de la composition de 2 lignes adjacentes).

Il en résulte que :
— *les points isolés sont donc diversement colorés.*
— *les points groupés donnent des surfaces blanches.*

vérifiez vos connaissances géographiques avec ce programme

Il fut un temps où, à l'école primaire, on apprenait par cœur la liste des préfectures et des sous-préfectures de France et de Navarre. C'est une époque révolue. Et les Français, bien entendu, continuent à avoir la réputation de ne pas connaître leur géographie. Qu'à cela ne tienne : entrez ce programme dans votre ordinateur favori et il pourra vous servir d'aide-mémoire pour vous y retrouver dans la géographie administrative française. Moyennant quelques modifications, il pourra même vous poser les questions au lieu de vous fournir les réponses.

Ce programme, qui se trouve sur les trois pages suivantes, fonctionne sur un TRS 80 niveau 2 où il occupe, dans sa forme actuelle, environ 17 000 octets. Si votre machine ne dispose que de 16 Ko, il vous faudra donc gagner de la place en abrégeant les remarques, par exemple.

Quatre types de renseignements différents sont disponibles : il s'agit des départements, des régions, des préfectures et des sous-préfectures de la France métropolitaine. On peut en obtenir soit la liste complète, soit un renseignement précis concernant l'une ou l'autre de ces rubriques.

Un département, la Corse, bénéficie d'un régime particulier parce qu'il est divisé en deux : Corse du Sud et Haute Corse. Il est traité à part dans le sous-programme 3600-3720.

Les départements sont inscrits dans les lignes de données (DATA) 6010 à 6090, les régions dans les lignes 6100 et 6110. L'ensemble des préfectures et des sous-préfectures se trouve, également en données, dans les lignes 5010 à 5230. Pour chaque département, on y trouve successivement :

. le numéro de région
. la préfecture
. le nombre de sous-préfectures
les noms des sous-préfectures.

Bien entendu, il serait possible de mémoriser ces renseignements sur un support externe, en particulier une disquette et d'y accéder ensuite directement, ce qui réduirait notablement le temps de recherche et l'encombrement de la mémoire centrale.

Les sous-programmes 1100-1330 et 1400-1540 permettent par ailleurs d'obtenir la liste alphabétique des préfectures : soyez patient, car il vous faudra attendre presque une minute. Le sous-programme correspondant (6800-6850) vous avertira d'ailleurs, ce qui est très aimable de sa part, mais il peut naturellement être supprimé si vous ne disposez que de 16 Ko.

En vous équipant d'un bon atlas, vous pourrez ensuite faire évoluer votre programme en y introduisant la liste de tous les pays, les continents dont ils font partie, les capitales correspondantes, et les principales villes.

A propos, quelle est la capitale de l'Australie ? Sidney, Canberra ou Melbourne ?

Frédéric Lamoulie

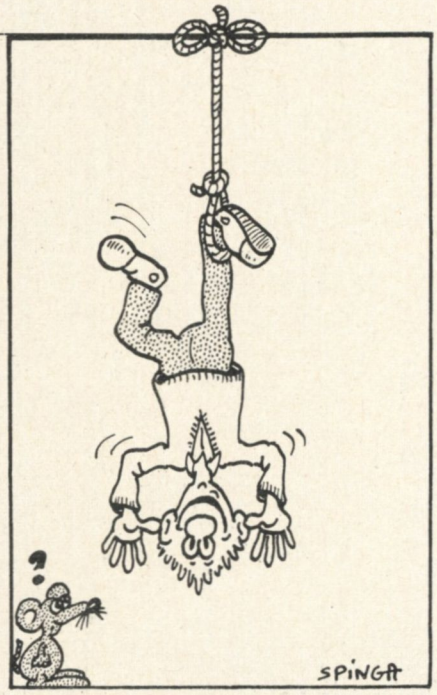
```
 10 REM           * GEOGRAPHIE *
20 REM   AUTEUR : FREDERIC LAMOULIE
30 REM   COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM*****************************************************************************************
100 CLEAR 300
110 DIM PF$(225),D(225)
120 CLS
130 GOSUB 6500            : REM NOTES EXPLICATIVES
140 GOSUB 5500            : REM INITIALISATIONS
150 CLS
160 GOSUB 500             : REM ENTREES DES DONNEES
170 INPUT D
180 CLS
190 IF D<1 OR D>4 THEN CLS: PRINT" VOTRE CHOIX EST INCORRECT"
                    : GOSUB 630: GOTO 170
200 IF R=2 THEN D=D+5
210 REM  TRAITEMENT
220 ON D GOSUB 800,900,1100,1600,1900,2000,2700,3300,3800,4100
230 REM EPILOGUE
240 PRINT:PRINT
250 PRINT"VOULEZ-VOUS UN AUTRE RENSEIGNEMENT ?";
260 GOSUB 9000
270 IF R$="O" THEN 150
280 CLS:PRINT@458," AU REVOIR ET MERCI DE VOTRE COLLABORATION"
290 A$=INKEY$
300 IF A$="" THEN 290
310 CLS
320 END
500 REM*****************************************************************************************
510 REM                  ENTREE DES DONNEES
520 PRINT: PRINT
530 PRINT" VOULEZ-VOUS:"
540 PRINT TAB(10);"1- LISTE"
550 PRINT TAB(10);"2- RENSEIGNEMENT"
560 PRINT: PRINT
570 PRINT"  ENTREZ LE NUMERO CORRESPONDANT A VOTRE CHOIX";
580 INPUT R
590 CLS
600 IF R<1 OR R>2 THEN PRINT" VOTRE REPONSE EST INEXACTE,";:
                    PRINT"ENTREZ 1 OU 2 SELON VOTRE CHOIX": GOTO 520
610 IF R=1 THEN PRINT TAB(34);"LISTE"
           ELSE PRINT TAB(30);"RENSEIGNEMENT"
620 PRINT: PRINT TAB(25);"**********************"
630 PRINT: PRINT
640 PRINT TAB(5);"1- DEPARTEMENTS"
650 PRINT TAB(5);"2- REGIONS"
660 PRINT TAB(5);"3- PREFECTURES"
670 PRINT TAB(5);"4- SOUS-PREFECTURES"
680 PRINT
690 PRINT TAB(10);"ENTREZ LE NUMERO CORRESPONDANT A VOTRE CHOIX"
700 IF R=2 THEN PRINT:PRINT"EXEMPLE : EN ENTRANT - 1 - L'ORDINATEUR VOUS";:
               PRINT" DEMANDERA LE DEPAR--TEMENT.ENSUITE IL CHERCHERA LES";:
               PRINT" RENSEIGNEMENTS QU'IL POSSEDE AU SUJET DE VOTRE QUESTION";
710 RETURN
800 REM-----------------------------------------------------------------------------------------
810 REM              LISTE DES DEPARTEMENTS
820 W=12
830 FOR I=0 TO 94
840    PRINT TAB(15);" (";I+1;") ";" ............ ";DP$(I)
850    IF I=W THEN W=W+13: GOSUB 6700
860 NEXT I
870 RETURN
900 REM-----------------------------------------------------------------------------------------
910 REM                  REGIONS
920 CLS
930 PRINT: PRINT
940 PRINT"0-0-0-0-0-0-0-0-0-0  REGIONS FRANCAISES  0-0-0-0-0-0-0-0-0-0"
950 PRINT
960 FOR I=0 TO 20
970    PRINT TAB(15);" *** ";I+1;" *** ";RG$(I)
980    IF I=8 THEN GOSUB 6700
990 NEXT I
1000 RETURN
1100 REM----------------------------------------------------------------------------------------
1110 REM                 LISTE DES PREFECTURES
1120 RESTORE
1130 FOR I=0 TO 94
1140    READ T,PF$(I),K
1150    D(I)=I
1160    IF T=21 THEN W$=LEFT$(PF$(I),6)
                    : PF$(95)=RIGHT$(PF$(I),7)
                    : PF$(I)=W$: D(95)=19
1170    FOR X=1 TO K
1180            READ T$
1190    NEXT X
1200 NEXT I
1210 CLS
1220 TT=53: T1=19: GOSUB 6800
1230 GOSUB 1400
1240 CLS
1250 PRINT TAB(20);"LISTE ALPHABETIQUE DES PREFECTURES"
1260 PRINT TAB(19);"::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::"
1270 G=10
1280 PRINT
1290 FOR I=0 TO 95
1300    PRINT TAB(10);"(";MID$(STR$(1000+10*(D(I)+1)),3,2);:
        PRINT") ............  ";PF$(I)
1310    IF I=G THEN G=G+13: GOSUB 6700
1320 NEXT I
1330 RETURN
1400 REM----------------------------------------------------------------------------------------
1410 TA=I: PA=TA
1420 PA=INT(PA/2)
1430 IF PA<1 THEN 1540
1440 J=0: K=TA-PA
1450 I=J
1460 L=I+PA
1470 IF PF$(I)<PF$(L) THEN 1520
1480 X$=PF$(I): PF$(I)=PF$(L): PF$(L)=X$
1490 X=D(I): D(I)=D(L): D(L)=X
1500 I=I-PA
1510 IF I>=1 THEN 1460
1520 J=J+1
1530 IF J>K THEN 1420 ELSE 1450
1540 RETURN
1600 REM----------------------------------------------------------------------------------------
1610 REM                 LISTE DES SOUS-PREFECTURES
1620 RESTORE
1630 TT=154: T1=63: GOSUB 6800
1640 FOR I=0 TO 94
1650    READ T,T$,K
1660    FOR B=1 TO K
1670            READ PF$(F)
1680            D(F)=I
1690            F=F+1
1700    NEXT B
1710 NEXT I
1720 I=F
1730 G=10
1740 GOSUB 1400
1750 CLS
1760 PRINT TAB(20);" LISTE ALPHABETIQUE DES SOUS-PREFECTURES"
1770 PRINT TAB(19);"//////////////////////////////////////////"
1780 FOR I=1 TO 221
1790    IF PF$(I)="NEANT" THEN 1820
1800    IF I=G THEN G=G+13: GOSUB 6700: GOTO 1820
1810    PRINT TAB(1)I;TAB(10);"(";MID$(STR$(1000+10*(D(I)+1)),3,2);:
        PRINT")............  ";PF$(I)
1820 NEXT I
1830 RETURN
1900 REM
2000 REM----------------------------------------------------------------------------------------
2010 REM                QUESTION SUR LES DEPARTEMENTS
2020 RESTORE
2030 PRINT: PRINT: PRINT
2040 PRINT " ENTREZ SOIT:"
```

```
2050 PRINT TAB(10);"- LE NUMERO MINERALOGIQUE"
2060 PRINT TAB(10);"- LE NOM DU DEPARTEMENT";
2070 INPUT R$
2080 CLS
2090 IF LEN(R$)>2 THEN GOSUB 2500 ELSE GOSUB 2200
2100 IF FF=1 THEN 2020
2110 RETURN
2200 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
2210 REM                    NUMERO MINERALOGIQUE
2220 A=VAL(R$)-1: FF=0
2230 IF A<0 OR A>94 THEN FF=1: PRINT: PRINT
                        : PRINT" LE NUMERO MINERALOGIQUE EST INCORRECT"
                        : GOTO 2290
2240 PRINT: PRINT TAB(21);" DEPARTEMENT NUMERO ";R$
2250 PRINT TAB(20);"========================"
2260 GOSUB 2300
2270 PRINT TAB(10);" DEPARTEMENT :";DP$(A)
2280 GOSUB 2400
2290 RETURN
2300 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
2310 FOR I=0 TO A
2320    READ T,T$,K
2330    FOR B=1 TO K
2340            READ T$(B)
2350    NEXT B
2360 NEXT I
2370 RETURN
2400 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
2410 PRINT TAB(11);"PREFECTURE :";T$
2420 PRINT TAB(10);" S/PREFECTURE(S) :"
2430 FOR B=1 TO K
2440    PRINT TAB(14),T$(B)
2450 NEXT B
2460 IF T<>21 THEN PRINT TAB(10);" REGION :";RG$(T)
2470 RETURN
2500 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
2510 REM                    NOM DU DEPARTEMENT
2520 FF=1
2530  FOR A=0 TO 94
2540    IF R$=DP$(A) THEN FF=0: Z=A: A=94
2550 NEXT A
2560 IF FF=0 THEN A=Z: GOTO 2590
2570 PRINT: PRINT: PRINT
2580 PRINT" LE NOM DU DEPARTEMENT EST ERRONE": GOTO 2650
2590 PRINT TAB(21);" DEPARTEMENT ";R$
2600 PRINT TAB(20);"-------------------------------"
2610 PRINT
2620 GOSUB 2300
2630 PRINT TAB(11);"NUMERO MINERALOGIQUE:";A+1
2640 GOSUB 2400
2650 RETURN
2700 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
2710 REM                    QUESTION SUR LES REGIONS
2720 L=0
2730 FF=1
2740 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
2750 INPUT"    ENTREZ LE NOM DE LA REGION ";R$
2760 RESTORE
2770 FOR I=0 TO 20
2780   IF R$=RG$(I) THEN FF=0: Z=I: I=20
2790 NEXT I
2800 IF FF=0 THEN I=Z: GOTO 2830
2810 PRINT: PRINT
2820 PRINT" LA REGION ";R$;" N'EXISTE PAS": GOTO 2720
2830 CLS
2840 FOR J=0 TO 94
2850   READ T,T$,K
2860   FOR B=1 TO K
2870           READ T$(B)
2880   NEXT B
2890   IF T=I THEN L=L+1: GOSUB 3100
2900 NEXT J
2910 CLS
2920 PRINT TAB(20);"RECAPITULATIF"
2930 PRINT TAB(18);STRING$(17,"=")
2940 PRINT
2950 PRINT TAB(5);"LA REGION ";R$;" COMPREND ";L;" DEPARTEMENT(S) :"
2960 PRINT:PRINT
2970 FOR I=1 TO L
2980   PRINT E$(I);
2990   A=30-LEN(E$(I))
3000   PRINT STRING$(A,".");" PREFECTURE :";F$(I)
3010 NEXT I
3020 PRINT:PRINT" SI VOUS TAPEZ /O/ ALORS CE DERNIER TRAITEMENT"
3030 PRINT TAB(4);"SE REPRODUIRA UNE NOUVELLE FOIS, SINON TAPEZ /N/"
3040 GOSUB 9000
3050 IF R$="O" THEN L=0: RESTORE: GOTO 2770
3060 RETURN
3100 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
3110 PRINT TAB(20);" REGION :";R$
3120 PRINT TAB(19);"$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$"
3130 PRINT: PRINT
3140 PRINT"DEPARTEMENT :";DP$(J);" (";J+1;")"
3150 H=J+1: S$=STR$(H)
3160 E$(L)=DP$(J)+CHR$(128)+CHR$(40)+S$+CHR$(41)
3170 PRINT"PREFECTURE :";T$: F$(L)=T$
3180 PRINT"SOUS-PREFECTURE(s):"
3190 FOR B=1 TO K
3200   PRINT TAB(5),T$(B)
3210 NEXT B
3220 FOR P=0 TO 1500: NEXT P
3230 CLS
3240 RETURN
3300 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
3310 REM                    QUESTION SUR LES PREFECTURES
3320 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
3330 INPUT" ENTREZ LE NOM DE LA PREFECTURE";R$
3340 RESTORE
3350 FF=1
3360 FOR I=0 TO 94
3370   READ T,T$,K
3380   FOR B=1 TO K
3390           READ T$(B)
3400   NEXT B
3410   IF I=19 THEN GOSUB 3600
3420   IF ZZ=1 THEN I=94: GOTO 3440
3430   IF T$=R$ THEN Z=I: FF=0: I=94
3440 NEXT I
3450 IF ZZ=1 THEN 3590
3460 IF FF=0 THEN I=Z: GOTO 3490
3470 PRINT: PRINT: PRINT
3480 PRINT" LA PREFECTURE DE ";R$;" N'EXISTE PAS": GOTO 3320
3490 CLS
3500 PRINT: PRINT
3510 PRINT TAB(20);" PREFECTURE:";R$
3520 PRINT TAB(19);"==================================="
3530 PRINT TAB(10);"DEPARTEMENT :";DP$(I);" (";I+1;")"
3540 PRINT TAB(10);"S/PREFECTURE(S):"
3550 FOR B=1 TO K
3560   PRINT TAB(14),T$(B)
3570 NEXT B
3580 PRINT TAB(10);"REGION :";RG$(T)
3590 RETURN
3600 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------
3610 IF R$<>"AJACCIO" AND R$<>"BASTIA" THEN ZZ=0: GOTO:
                                                        3620 CLS
3630 ZZ=1
3640 PRINT: PRINT
3650 PRINT TAB(20);"PREFECTURE :";R$
3660 PRINT TAB(19);STRING$(20,"&")
3670 PRINT:PRINT
3680 IF R$="AJACCIO"THEN PRINT TAB(10)"DEPARTEMENT : CORSE DU SUD (20)"
                        : GOTO 3700
3690 PRINT TAB(10);"DEPARTEMENT : HAUTE CORSE (20)"
3700 IF R$="BASTIA" THEN PRINT TAB(10)"SOUS-PREFECTURES: CALVI
                        CORTE":GOTO 3720
```

```
3710 PRINT TAB(10);"SOUS PREFECTURE : SARTENE"
3720 RETURN
3800 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
3810 REM                    QUESTION SUR LES SOUS-PREFECTURES
3820 PRINT: PRINT: PRINT
3830 INPUT" ENTREZ LE NOM DE LA S/PREFECTURE";R$
3840 RESTORE
3850 FF=1
3860 FOR I=0 TO 94
3870   READ T,T$,K
3880   FOR B=1 TO K
3890           READ T$(B)
3900           IF T$(B)=R$ THEN FF=0: Z1=B: D=K
3910   NEXT B
3920   IF FF=0 THEN Z2=I: I=94
3930 NEXT I
3940 IF FF=0 THEN I=Z2: B=Z1: GOTO 3980
3950 CLS
3960 PRINT: PRINT
3970 PRINT " LA SOUS PREFECTURE :";R$;" N'EXISTE PAS": GOTO 3820
3980 CLS
3990 PRINT: PRINT
4000 PRINT TAB(15)," SOUS-PREFECTURE:";R$
4010 PRINT TAB(11),"................................."
4020 PRINT: PRINT
4030 PRINT TAB(10),"DEPARTEMENT :";DP$(I);" (";I+1;")"
4040 PRINT TAB(10),"PREFECTURE :";T$
4050 IF T<>21 THEN PRINT TAB(10),"REGION :";RG$(T)
4060 RETURN
4100 REM
5000 REM ******************************************************
5010 DATA 19,BOURG EN BRESSE,3,GEX,NANTUA,BELLEY,16,LAON,4,VERVINS,ST. QUENTIN,
         SOISSONS,CHATEAU THIERRY,2,MOULINS,2,MONTLUCON,VICHY,18,DIGNE,3
5020 DATA BARCELONNETTE,CASTELLANE,FORCALQUIER,18,GAP,1,BRIANCON,
         18,NICE,1,GRASSE,19,PRIVAS,2,LARGENTIERE
5030  DATA TOURNON,6,CHARLEVILLE MEZIERES,3,RETHEL,SEDAN,VOUZIERS,11,FOIX,2,
         PAMIERS,ST. GIRONS,6,TROYES,2,BAR SUR AUBE,NOGENT SUR SEINE,8,CARCASSONNE
5040 DATA 2,LIMOUX,NARBONNE,11,RODEZ,2,MILLAU,VILLEFRANCHE DE ROUERGUE,18,MARSEILLE,2,AIX EN PROVENCE
5050 DATA ARLES,13,CAEN,3,BAYEUX,VIRE,LISIEUX,2,AURILLAC,2,MAURIAC,ST. FLOUR,17,
         ANGOULEME,2,COGNAC,CONFOLENS,17,LA ROCHELLE,4,JONZAC,ROCHEFORT,SAINTES
5060 DATA ST. JEAN D'ANGELY,5,BOURGES,1,ST. AMAND MONTROND,9,TULLE,2,BRIVE,USSEL,21,BASTIA ET AJACCIO,3
5070 DATA CALVI,CORTE,SARTENE,3,DIJON,1,MONTBARD,4,ST. BRIEUC,3,DINAN,GUINGAMP,LANNION,9
5080 DATA GUERET,1,AUBUSSON,1,PERIGUEUX,3,BERGERAC,NONTRON,SARLAT,7,BESANCON,2,MONBELIARD,PONTARLIER,19,
         VALENCE,2,DIE,NYONS,14,EVREUX,2,BERNAY,LES ANDELYS,5,CHARTRES,3,CHATEAUDUN
5090 DATA NOGENT LE ROTROU,DREUX,4,QUIMPER,3,BREST,CHATEAULIN,MORLAIX,8,NIMES,2,ALES,
         LE VIGAN,11,TOULOUSE,2,MURET,ST. GAUDENS,11,AUCH,2,CONDOM,MIRANDE,1,BORDEAUX,
         4,BLAYE,LESPARRE MEDOC,LANGON,LIBOURNE,8,MONTPELLIER,2,BEZIERS,LODEVE,4
5100 DATA RENNES,2,FOUGERES,REDON,5,CHATEAUROUX,3,ISSOUDUN,LE BLANC,LA CHATRE,5,TOURS,
         2,CHINON,LOCHES,19,GRENOBLE,2,LA TOUR DU PIN,VIENNE,7,LONS LE SAUNIER,2,DOLE
5110 DATA ST. CLAUDE,1,MONT DE MARSAN,1,DAX,5,BLOIS,3,LANTHENAY,ROMORANRIN,VENDOME,19
5120 DATA ST. ETIENNE,2,MONTBRISON,ROANNE,2,LE PUY,2,BRIOUDE,YSSINGEAUX,15,NANTES,
         3,ANCENIS,CHATEAUBRIANT,ST. NAZAIRE,5,ORLEANS,2,MONTARGIS,PITHIVIERS,11,CAHORS
5130 DATA 2,GOURDON,FIGEAC,1,AGEN,3,MARMANDE,NERAC,VILLENEUVE SUR LOT,8,MENDE,1,FLORAC
5140 DATA 15,ANGERS,3,CHOLET,SAUMUR,SEGRE,13,ST. LO,3,AVRANCHES,CHERBOURG,COUTANCES
5150 DATA 6,CHALONS SUR MARNE,4,EPERNAY,REIMS,STE. MENEHOULD,VITRY LE FRANCOIS,6,CHAUMONT,
         2,LANGRES,ST. DIZIER,15,LAVAL,2,CHATEAU GONTIER,MAYENNE,10,NANCY,3,BRIEY,LUNEVILLE,TOUL,6
5160 DATA BAR LE DUC,2,COMMERCY,VERDUN,4,VANNES,2,LORIENT,PONTIVY,0,METZ,6,BOULAY,
         CHATEAU SALINS,FORBACH,SARREBOURG,SARREGUEMINES,THIONVILLE,3,NEVERS,3,CHATEAU CHINON,
         CLAMECY,COSNE SUR LOIRE,12,LILLE,5,AVESNES SUR HELPE,CAMBRAI,DOUAI
5170 DATA DUNKERQUE,VALENCIENNES,16,BEAUVAIS,3,CLERMONT,COMPIEGNE,SENLIS,13,ALENCON,
         2,ARGENTAN,MORTAGNE,12,ARRAS,6,BETHUNE,BOULOGNE SUR MER,CALAIS,LENS,MONTREUIL,ST. OMER,2,
         CLERMONT FERRAND,4,AMBERT,ISSOIRE,RIOM,THIERS,1,PAU,2,BAYONNE
5180 DATA OLORON,11,TARBES,2,ARGELES GAZOST,BAGNERES DE BIGORRE,8,PERPIGNAN,2,CERET,
         PRADES,0,STRASBOURG,4,HAGUENAU,MOLSHEIM,SELESTAT,WISSEMBOURG,0,COLMAR,5,
         ALTKIRCH,GUEBWILLER,MULHOUSE,RIBEAUVILLE,THANN,19,LYON,1
5190 DATA VILLEFRANCHE SUR SAONE,7,VESOUL,1,LURE,3,MACON,4,AUTUN,CHALON SUR SAONE,CHAROLLES,
         LOUHANS,15,LE MANS,2,LA FLECHE,MAMERS,19,CHAMBERY,2,ALBERTVILLE,ST. JEAN DE MAURIENNE,
         19,ANNECY,3,BONNEVILLE,ST. JULIEN EN GENEVOIS
5200 DATA THONON LES BAINS,20,PARIS,1, NEANT,14,ROUEN,2,DIEPPE,LE HAVRE,20,MELUN,
          2,MEAUX,PROVINS,20,VERSAILLES,1,NEANT,17,NIORT,2,BRESSUIRE,PARTHENAY,16,AMIENS,3
5210 DATA ABBEVILLE,MONDIDIER,PERONNE,11,ALBI,1,CASTRES,11,MONTAUBAN,1,CASTELSARRASIN,18
5220 DATA TOULON,2,BRIGNOLLES,DRAGUIGNAN,18,AVIGNON,2,APT,CARPENTRAS,15,LA ROCHE SUR YON,2,
         FONTENAY LE COMTE,LES SABLES D'OLONNE,17,POITIERS,2,CHATELLERAULT,MONTMORILLON,9,
         LIMOGES,2,BELLAC,ROCHECHOUART,10,EPINAL,2,NEUFCHATEAU,ST. DIE,3
5230 DATA AUXERRE,2,AVALLON,SENS,7,BELFORT,1,NEANT,20,EVRY,1,NEANT,20,NANTERRE,1,
         NEANT,20,BOBIGNY,1,NEANT,20,CRETEIL,1,NEANT,20,PONTOISE,1,NEANT,FIN
5240 REM
5500 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
5510 REM                    INITIALISATIONS
5520 READ T$
5530 IF T$<>"FIN" THEN 5520
5540 DIM DP$(94),RG$(20)
5550 FOR I=0 TO 94
5560   READ DP$(I)
5570 NEXT I
5580 FOR I=0 TO 20
5590   READ RG$(I)
5600 NEXT I
5610 RESTORE
5620 RETURN
6000 REM ******************************************************
6010 DATA AIN,AISNE,ALLIER,ALPES DE HAUTE PROVENCE,HAUTES ALPES,ALPES MARITIMES,
         ARDECHE,ARDENNES,ARIEGE,AUBE,AUDE,AVEYRON,BOUCHES DU RHONE,CALVADOS
6020 DATA CANTAL,CHARENTE,CHARENTE MARITIME,CHER,CORREZE,CORSE,COTE D'OR,COTES DU NORD,CREUSE,DORDOGNE
6030 DATA DOUBS,DROME,EURE,EURE ET LOIR,FINISTERE,GARD,HAUTE GARONNE,GERS,GIRONDE,HERAULT
6040 DATA ILLE ET VILAINE,INDRE,INDRE ET LOIRE,ISERE,JURA,LANDES,LOIR ET CHER,LOIRE,
         HAUTE LOIRE,LOIRE ATLANTIQUE,LOIRET,LOT,LOT ET GARONNE,LOZERE,MAINE ET LOIRE,MANCHE,MARNE
6050 DATA  HAUTE MARNE,MAYENNE,MEURTHE ET MOSELLE,MEUSE,MORBIHAN,MOSELLE,NIEVRE,NORD,
          OISE,ORNE,PAS DE CALAIS,PUY DE DOME,PYRENEES ATLANTIQUES,HAUTES PYRENEES
6060 DATA PYRENEES ORIENTALES,BAS RHIN,HAUT RHIN,RHONE,HAUTE SAONE,SAONE ET LOIRE,SARTHE
6070 DATA SAVOIE,HAUTE SAVOIE,VILLE DE PARIS,SEINE MARITIME,SEINE ET MARNE,YVELINES,
         DEUX SEVRES,SOMME,TARN,TARN ET GARONNE,VAR,VAUCLUSE,VENDEE,VIENNE,HAUTE VIENNE,VOSGES
6080 DATA YONNE,TERRITOIRE DE BELFORT,ESSONNE,HAUTS DE SEINE,SEINE SAINT DENIS
6090 DATA  VAL DE MARNE,VAL D'OISE
6100  DATA ALSACE,AQUITAINE,AUVERGNE,BOURGOGNE,BRETAGNE,CENTRE,CHAMPAGNE ARDENNES,FRANCHE COMTE,
          LANGUEDOC ROUSSILLON,LIMOUSIN,LORRAINE,MIDI PYRENEES,NORD,BASSE NORMANDIE,
          HAUTE NORMANDIE,PAYS DE LOIRE,PICARDIE,POITOU CHARENTE
6110 DATA  PROVENCE COTE D'AZUR,RHONE ALPES,REGION PARISIENNE
6120 REM
6500 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
6510 REM                    PRESENTATION
6520 CLS
6530 PRINT: PRINT
6540 PRINT TAB(26);"GEOGRAPHIE"
6550 PRINT TAB(21);"####################": PRINT
6560 PRINT TAB(5);"CE PROGRAMME PERMET :"
6570 PRINT TAB(12);" 1- DE LISTER DANS L'ORDRE:"
6580 PRINT TAB(16);" * LES DEPARTEMENTS ET LES REGIONS FRANCAISES"
6590 PRINT TAB(16);" * LES PREFECTURES ET SOUS-PREFECTURES"
6600 PRINT
6610 PRINT TAB(12);" 2- DE RENSEIGNER UN INTERLOCUTEUR SUR LA GEOGRAPHIE"
6620 PRINT TAB(16);" ADMINISTRATIVE . PAR SOUCI D'HOMOGENEITE LES"
6630 PRINT TAB(16);" NOMS DE VILLES DEVRONT ETRE ECRITS EN ENTIER"
6640 PRINT TAB(16);"( SAUF SAINT DIE PAR EX. QUI S'ECRIRA: ST. DIE)"
6650 PRINT TAB(9)"; LES MOTS COMPOSES DEVRONT ETRES SEPARES PAR UN ESPACE"
6660  PRINT"ATTENDEZ UN MOMENT,JE REVOIS UNE DERNIERE FOIS MA LECON"
6670 FOR I=1 TO 100: NEXT I
6680 RETURN
6700 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
6710 REM                    TEST SUR LA SAISIE AU CLAVIER
6720 PRINT
6730 PRINT"TAPEZ SUR LA BARRE D'ESPACEMENT POUR CONTINUER"
6740 A$=INKEY$
6750 IF A$="" OR A$<>" " THEN 6740
6760 CLS
6770 RETURN
6800 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
6810 REM                    ATTENTE EN CAS DE RECHERCHE
6820 PRINTØ520,"PATIENTEZ ";TT;" SECONDES ";T1;"/100 EME"
6830 PRINT: PRINT
6840 PRINT TAB(20);"MERCI ........."
6850 RETURN
9000 REM-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
9010 REM                    TEST SUR LA REPONSE
9020 R$=INKEY$
9030 IF R$="" THEN 9020
9040 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN PRINT "REPONDEZ PAR O OU N":
                                        : GOTO 9020
9050 RETURN
```

vous laisserez-vous brancher par votre chère HP ?

Comme vous le savez, la HP-41C est une calculatrice alphanumérique. On peut lui faire afficher des lettres. Ceux qui n'ont pas tout oublié de leurs études se souviennent certainement du jeu du pendu. En a-t-on consacré des heures et des heures à la recherche des lettres manquantes dans un mot ! Et la petite potence prenait forme, et l'on n'échappait pas toujours à la pendaison. Vous allez pouvoir vous adonner de nouveau à ce jeu et le verdict tombera en clair sur l'afficheur à cristal liquide.



Rappelons tout d'abord les règles du jeu à tous ceux dont la scolarité a été si studieuse qu'ils n'ont pas eu le temps de s'y initier. Le match requiert deux partenaires et se déroule (ordinairement) dans le silence le plus complet et à l'insu du surveillant de la classe. Chacun propose à tour de rôle un mot à découvrir dont il n'indique que la première et la dernière lettres, les lettres intermédiaires étant remplacées par des points.

L'adversaire doit, quant à lui, deviner les lettres manquantes. S'il propose une lettre juste, on l'inscrit à la place du point qui lui correspond. Si la lettre proposée ne fait pas partie du mot, on construit une potence, élément par élément à chaque proposition erronée, chaque erreur apportant le mât, la barre, la corde, etc.

Le programme que nous vous présentons respecte toutes ces règles. Les joueurs s'affrontent l'un après l'autre, les résultats de chacun sont tenus à jour, et le perdant, selon que son retard est plus ou moins grand, apprend où en est la construction de sa potence...

Votre calculatrice, ici, ne fait que servir de support et d'arbitre impartial, elle proclame les sentences en vous dispensant de l'aspect fastidieux, et parfois repérable, de cette récréation populaire : nous songeons surtout aux parties clandestines disputées pendant les entre-cours prolongés. Avouez que cela fait tout de même plus sérieux d'utiliser une calculatrice programmable que d'échanger de petits papiers.

Avant de décrire le mode d'emploi du programme, nous allons dire un mot de la façon dont il fonctionne. Pour pendre le perdant, nous calculons la différence entre les résultats, et c'est cette valeur absolue qui sert d'adresse de sous-programme. Le signe (+ ou -) indique qui a perdu et la valeur absolue détermine la sentence. Pour ne pas charger inutilement la mémoire, nous avons choisi de rabattre à 6 toute valeur dépassant 6 (c'est la pendaison haut et court). Le signe est conservé grâce à la fonction SIGN. Rappelons que cette fonction inscrit + 1 ou - 1 dans le registre x selon le signe de la valeur examinée. Pour toute valeur supérieure à 6, le programme multiplie le contenu du registre x par 6 et obtient bien la valeur rabattue à 6 en conservant son signe.

La seconde difficulté concernait la mémoire des coups joués : chaque lettre du mot proposé est conservée dans une mémoire différente (5 à 16 compris), et seules les lettres qui ont été découvertes doivent être affichées. Pour y parvenir, nous avons associé chaque mémoire à un indicateur binaire dont l'état détermine si un point remplace ou non l'affichage de son contenu. Lorsque la lettre propo-

```
01♦LBL "PENDU
02 CF 27
03 FIX 0
04 CLRG
05 XEQ A
06 "⊢1"
07 AON
08 PROMPT
09 ASTO 17
10 CLA
11 XEQ A
12 "⊢ 2"
13 PROMPT
14 ASTO 18
15♦LBL a
16 CF 27
17 XEQ C
18 "⊢ "
19 ARCL 17
20 XEQ J
21 XEQ "P"
22 XEQ B
23 STO 19
24 0
25 STO 20
26 XEQ C
27 "⊢ "
28 ARCL 18
29 XEQ J
30 XEQ "P"
31 XEQ B
32 STO 21
33♦LBL "AB"
34 RCL 21
35 RCL 19
36 -
37 CLA
38 X=0?
39 GTO 00
40 ABS
41 6
42 X<=Y?
43 GTO e
44 X<>Y
45 X>0?
46 GTO c
47 GTO d
48♦LBL e
49 6
50 LASTX
51 SIGN
52 *
53 X>0?
54 GTO c
55 GTO d
56♦LBL c
57 ARCL 17
58 XEQ b
59♦LBL d
60 ARCL 18
61♦LBL b
62 XEQ J
63 CLA
64 XEQ IND X
65 XEQ J
66 STOP
67 GTO a
68♦LBL "SCORE"
69 "SCORE"
70 AVIEW
71 PSE
72 CLA
73 ARCL 17
74 "⊢>"
75 ARCL 21
76 "⊢ . "
77 ARCL 19
78 "⊢<"
79 ARCL 18
80 XEQ J
81 XEQ C
82 STOP
83 GTO a
84♦LBL A
85 "INITIALES"
86 XEQ J
87 XEQ C
88 "⊢ N"
89 RTN
90♦LBL B
91 RCL 20
92 RCL 22
93 -
94 2
95 +
96 RTN
97♦LBL C
98 "JOUEUR"
99 RTN
100♦LBL J
101 AVIEW
102 PSE
103 RTN
104♦LBL 00
105 "EGALITE"
106 XEQ J
107 CF 27
108 STOP
109 GTO a
110♦LBL 01
111 "LE MAT"
112 RTN
113♦LBL 02
114 "LA POTENCE"
115 RTN
116♦LBL 03
117 "LA BARRE"
118 RTN
119♦LBL 04
120 "LA CORDE"
121 RTN
122♦LBL 05
123 "LE NOEUD"
124 RTN
125♦LBL 06
126 "  PENDU..."
127 RTN
128♦LBL "P"
129 "ATTENDEZ"
130 AVIEW
131 16
132 STO 00
133♦LBL D
134 CF IND 00
135 0
136 STO IND 00
137 DSE 00
138 GTO D
139 "PRET"
140 AVIEW
141 PSE
142♦LBL E
143 1
144 ST+ 00
145 FC? 01
146 GTO A
147 ARCL 02
148 FS? 02
149 ARCL 03
150 GTO B
151♦LBL A
152 " 1 LETTRE
153♦LBL B
154 AON
155 PROMPT
156 ASTO 04
157 CLA
158 AVIEW
159 FS? 01
160 ARCL 02
161 FS? 02
162 ARCL 03
163 ARCL 04
164 RCL 00
165 7
166 X>Y?
167 GTO A
168 ASHF
169 ASTO 03
170 SF 02
171 GTO B
172♦LBL A
173 ASTO 02
174♦LBL B
175 RCL 00
176 4
177 +
178 CLA
179 ARCL 04
180 ASTO IND X
181 " "
182 ASTO X
183 RCL 04
184 ASTO Y
185 SF 01
186 X=Y?
187 GTO A
188 GTO E
189♦LBL A
190 AOFF
191 CLA
192 ARCL 02
193 FS? 02
194 ARCL 03
195 AVIEW
196 RCL 00
197 STO 22
198 CLD
199♦LBL F
200 1
201 ST+ 20
202 0
203 STO 04
204 RCL 22
205 STO 00
206 FS? 01
207 GTO A
208 ASTO 02
209 ASHF
210 ASTO 03
211 CLA
212 ARCL 02
213 ARCL 03
214 AON
215 PROMPT
216 ASTO 04
217♦LBL A
218 AOFF
219 "  SUSPENS"
220 AVIEW
221 CF 01
222 CF 02
223 3
224 ST+ 00
225 1 E-3
226 ST* 00
227 6
228 ST+ 00
229 CLA
230♦LBL G
231 RCL 04
232 RCL IND 00
233 X=Y?
234 SF IND 00
235 ISG 00
236 GTO G
237 RCL 00
238 RCL 22
239 -
240 1.999
241 +
242 STO 00
243 ARCL 05
244♦LBL H
245 FC? IND 00
246 "⊢."
247 FS? IND 00
248 ARCL IND 00
249 ISG 00
250 GTO H
251 ARCL IND 00
252 ASTO 23
253 ASHF
254 ASTO 24
255 RCL 02
256 RCL 23
257 X≠Y?
258 GTO B
259 RCL 03
260 RCL 24
261 X≠Y?
262 GTO B
263♦LBL A
264 " EH NON"
265 AVIEW
266 PSE
267 ARCL 23
268 SF 25
269 RCL 24
270 X≠0?
271 ARCL 24
272♦LBL B
273 CLA
274 ARCL 23
275 ARCL 24
276 RCL 22
277 2
278 +
279 1 E-3
280 *
281 6
282 +
283 STO 00
284♦LBL I
285 FC? IND 00
286 GTO F
287 ISG 00
288 GTO I
289 "  GAGNE"
290 XEQ J
291 END
```

sée est identique au contenu de l'une de ces mémoires, l'indicateur associé est armé et le contenu de la mémoire affiché. Un sous-programme teste alors si tous les indicateurs sont armés, c'est-à-dire si le mot à été découvert (LBL I, pas 284).

Il nous fallait également résoudre un problème d'effacement sélectif d'un groupe de mémoires. Nous avons employé une boucle de comptage et nous avons stocké zéro dans les mémoires concernées grâce à un adressage indirect. Le même programme désarme d'ailleurs les indicateurs associés. Voici ce programme (ligne 131) :

```
1   16
2   STO 00
3   LBL D
4   CF IND 00
5   0
6   STO IND 00
7   DSE 00
8   GTO D
```

La dernière petite astuce a trait à la pénurie de labels locaux qui menace les rédacteurs de longs programmes. Comme nous avons choisi de réserver les labels numérotés à l'accès indirect, seuls demeuraient disponibles les labels littéraux. Nous avons remarqué que, lors de la recherche d'un label, le pointeur explorait la zone programme dans le sens des numéros de lignes croissant à partir du point où il se trouvait. Ainsi, un

GTO A « harponné » le premier LBL A rencontré, disposition que nous avons amplement exploitée.

Pour recevoir en entier ce programme, il faudra que votre HP 41C soit munie d'un module de mémoire.

Avant de jouer entraînez-vous à... faire le programme

1. faire SIZE 025

2. charger tout d'abord les 127 premières lignes (jusqu'à LBP). Remplacer le sous-programme existant par la visualisation d'une chaîne de caractères, telle que votre prénom par exemple.

LBL P
OSCAR
AVIEW
PSE
RTN

. exécuter le programme ainsi écrit ; le calculateur doit afficher :
INITIALES JOUEUR N°1

. introduire alors deux lettres (ex. AB), puis la machine affiche :
INITIALES JOUEUR N°2

. introduire maintenant les initiales du second joueur (disons CD), le message devient :
JOUEUR AB OSCAR JOUEUR CD OSCAR EGALITE

. assigner les labels PENDU et AB à 2 touches (11 et 12, par exemple).

. passer en mode calcul et stocker 0 dans la mémoire 21 puis, successivement, les valeurs 1 à 7 dans la mémoire 19 en appelant à chaque fois AB. Le calculateur doit afficher les initiales du second joueur (CD) suivies de la sentence. Exemple pour 1 : 1 STO 19/(user) AB. On voit s'afficher : CD LE MAT ; vérifier que pour les valeurs 6 et 7 le résultat est le même, à savoir CD PENDU...

3. Maintenant que cette partie du programme fonctionne, vous pouvez passer à la suite des opérations : chargez le programme de jeu proprement dit jusqu'à la ligne 200, sans oublier d'effacer l'ancien !

. placez un STOP après LBL F (L. 199) et assignez P à une touche (13, par exemple) avant de lancer le programme.

. le calculateur se met en mode Alpha, et vous pouvez charger la première lettre de votre mot ; appuyez sur R/S.

. faites de même avec la deuxième lettre et les suivantes ; lorsque le mot est complet, appuyer sur SPACE puis une dernière fois sur R/S.

. A l'arrêt de votre HP 41C, vous devez voir s'afficher un chiffre égal au nombre de lettres chargées plus une (SPACE étant compté comme un signe).

. en passant en mode Alpha, vous pouvez alors lire le groupe de lettres introduites ; vérifiez qu'elles sont bien présentes dans les mémoires 5 à 5 + n, n étant le nombre de lettres introduites.

4. Il ne vous reste plus qu'à entrer la fin du programme (L. 200 à 291). Appuyez ensuite sur la touche P et chargez un mot. A la suite de SPACE, vous devez voir s'afficher SUSPENS, puis la première et la dernière lettre de ce mot encadrant les points qui remplacent les lettres manquantes. C'est ainsi que BRAVO sera transformé en B...O.

Proposez une lettre du mot. Si elle est juste, vous verrez SUSPENS apparaître, suivi du mot complété. Si elle est fausse, votre calculateur affichera SUSPENS puis EH NON, et le mot vous sera de nouveau proposé. Lorsque toutes les lettres auront été découvertes, votre HP vous félicitera : GAGNE !

Vous pouvez maintenant jouer au pendu :

. introduire vos initiales et celles de votre partenaire.

. le premier joueur introduit son mot lettre par lettre en appuyant sur R/S à chaque fois.

. lorsque le mot est complet, il appuie sur SPACE puis R/S.

. le second joueur propose des lettres jusqu'à ce qu'il ait complété le mot.

. les rôles sont inversés.

. lorsque GAGNE a été affiché une deuxième fois, le verdict tombe.

En assignant SCORE à une touche (T. 14 par exemple), on pourra disposer du résultat numérique. Il suffira d'appuyer sur R/S pour reprendre le jeu après cette opération.

Lorsque le programme est au point, le label AB peut être supprimé, ainsi que RCL 21, l'instruction suivante.

Lorsque le programme est au point... Nous souhaitons qu'il le soit bien vite et que vous passiez d'agréables moments grâce à lui. Et quand vous serez lassés, sachez que l'espace compris entre LBL P et LBLF, constitue un programme de stockage de lettres, que vous pouvez utiliser pour vos besoins. Si les fonctions LEFT$ ou RIGHT$ vous tentaient un jour, on ne sait jamais !

Jean-Marc Dennery

Données techniques

Size 025

UTILISATION DES MEMOIRES

00-01	Comptage
02-03	Stockage du mot pour affichage dans la première partie de P et test d'erreur de lettre dans la deuxième partie de P.
04	Lettre proposée.
05-016	Mémoires des lettres.
017	Initiales du joueur N° 1.
018	Initiales du joueur N° 2.
019	Résultats du joueur N° 2.
020	Résultats du joueur N° 1 et N° 2 (mémoire de calcul).
021	Résultats du joueur N° 1.
022	Longueur du mot.
023-024	Stockage du mot pour test d'erreur de lettre dans la deuxième partie de P.

Longueur maximale d'un mot : 12 lettres.
Nombre de joueur : 2.

ASSIGNATIONS

PENDU	Réinitialise le programme	(11)
SCORE	Fournit un résultat chiffré	(12)
AB	Affiche la sentence.	(14)
P	Fournit un jeu sans contrôle	(13)

Le Pascal des débutants :

fichiers, procédures et fonctions

Cette initiation au langage Pascal se termine ce mois-ci avec l'examen des procédures et fonctions. L'ensemble des solutions des exercices vous est également donné avec les derniers énoncés : à ne pas lire avant d'avoir trouvé les autres solutions ! Poursuivre votre initiation se fera ensuite par la pratique : bon courage.

Nous avons vu le mois dernier l'effet des ordres d'ouverture et de fermeture sur les divers types de fichiers.

Les entrées/sorties sur les fichiers interactifs se font à l'aide des procédures WRITE, WRITELN, READ et READLN.

Le premier paramètre de ces procédures est la variable tampon associée au fichier, et les suivants sont les variables ou constantes à lire ou à écrire.

Si nous avons déclaré : VAR F : INTERACTIVE ;
et que nous avons ouvert ce fichier sur l'imprimante, c'est-à-dire par RESET(F,'PRINTER') ;
nous pouvons écrire :
WRITELN(F,'C'' est une impressionnante impression sur l'imprimante') ;
WRITELN(F) ;
ou de lire (si c'est possible) :
READ(F,I) ;
READLN(F,CHAINE) ;

Lorsque le premier paramètre (F, dans l'exemple précédent) est omis :
. *un READ ou READLN* effectue la lecture sur le fichier standard d'entrée (INPUT, ce qui correspond en général au clavier, avec écho sur la console). Ainsi :
READ(I); est équivalent à
READ(INPUT,I); et
READLN(CAR); à
READLN(INPUT,CAR);
. *un WRITE ou WRITELN* effectue l'écriture sur le fichier standard de sortie (OUTPUT, qui peut correspondre à la console de visualisation). De la même façon :
WRITE('I=',I,'J=',J); est équivalent à
WRITE(OUTPUT,'I=',I,'J=',J);
WRITELN('.....'); est équivalent à
WRITELN(OUTPUT,'.....');
et enfin WRITELN; est équivalent à
WRITELN(OUTPUT);

Les procédures WRITE et WRITELN permettent de formater l'écriture des constantes ou variables. La forme générale d'un format d'écriture est :
V:L:F

où V est la constante ou la variable à écrire (du type caractère, chaîne, packed array of char, entier, réel, et quelquefois booléen), et L et F deux constantes ou variables entières.

Lorsque l'impression de la variable V nécessite moins de L caractères, il est alors ajouté des blancs avant l'impression de V de façon à ce que la longueur totale de l'impression soit L.

Si L n'est pas spécifié, ou si sa valeur est inférieure à la longueur nécessaire pour écrire V, il est pris égal à une valeur dépendant de l'implémentation.

Si V est une constante ou une valeur réelle :
. si F n'est pas spécifié, l'écriture de V se fait en point flottant, (nombre avec exposant).
. si par contre F est spécifié, l'écriture de V se fait en virgule fixe, avec F chiffres après la virgule.

Par exemple, l'instruction :
WRITELN('*','*':2,3:2,3.141592 :6:3,'*':2);
provoque l'impression de :
**3 3.142*

Les entrées/sorties sur fichiers structurés ne peuvent pas se faire avec les procédures du type READ ou WRITE : on utilise GET (prendre) et PUT (mettre). GET lit le prochain enregistrement du fichier, et PUT écrit sur le prochain enregistrement du fichier.

Prenons le cas d'un fichier de voitures d'occasion. Nous pourrions avoir la déclaration suivante :

```
TYPE    VOITURES = RECORD
                     MARQUE    : STRING [11];
                     MODELE    : STRING [11];
                     ANNEE     : INTEGER;
                     COULEUR   : (BLANC,BLEU,VERT,ROUGE,GRIS_METALLISE,NOIR);
                     CATEGORIE: (BERLINE,COUPE,DECAPOTABLE,BREAK,UTILITAIRE)
                     NO_IMMATR: STRING [11];
                     PRIX      : INTEGER [7]   ( En centimes )
                   END;
VAR     VOITURE : file of VOITURES;
```

Avec toute déclaration de fichier structuré est associée une 'fenêtre' qui est accessible par l'identification de la variable tampon suivi d'une flèche vers le haut.

A la déclaration précédente est donc associée la 'fenêtre' VOITURE qui peut être utilisée comme une variable structurée :

EXERCICE N° 13 : Qu'est sensé faire le programme suivant ? Comment le corriger pour qu'il fournisse le résultat attendu ?

```
PROGRAM A_CORRIGER;
VAR   I : INTEGER;
      PERS : FILE OF RECORD
                     NOM  : STRING[21];
                     PRENOM: STRING [13];
                     (autres declarations...)
                   END;
BEGIN
  REWRITE(PERS,'#9:PERSONNES');
  WITH PERS^ DO
    BEGIN
      NOM:='';
      PRENOM:='';
      ...
    END;
  FOR I:=1 TO 1000 DO PUT(PERS);
  CLOSE(PERS)
END.
```

VOITURE ↑ .MARQUE : = 'PEUGEOT' ;
VOITURE↑ .COULEUR : = BLANC ;
VOITURE ↑ .CATEGORIE : = COUPE ;
VOITURE ↑ .NO-IMMATR. : = '901 DCM 75'.

Nous pouvons donc lire ou écrire des voitures sur notre fichier avec les instructions : GET(VOITURE) et PUT(VOITURE). Ces lectures ou écritures se font séquentiellement, c'est-à-dire qu'une suite de GET(VOITURE) aura pour effet de lire tout le fichier. De même, une suite de PUT(VOITURE) remplira le fichier avec ce qui se trouve dans la variable tampon VOITURE (voir exercise n° 13 ci-dessus).

Il s'agit donc ici d'accès séquentiel sur un fichier. L'accès aléatoire (Pascal UCSD) est possible par la procédure SEEK qui permet de se positionner sur un numéro d'enregistrement donné d'un fichier. Le premier paramètre de cette fonction est la variable tampon du fichier, et le second le numéro d'enregistrement, en notant bien que les enregistrements sont numérotés à partir de O. Ainsi, pour lire le 12e enregistrement de notre fichier de voitures, nous ferons :
SEEK(VOITURE,11) ;
GET(VOITURE) ;

De même, pour enregistrer la voiture numéro 27 :
SEEK(VOITURE,26) ;
PUT(VOITURE) ;

Exercise n° 14 :

Quelle est la différence entre les deux programmes suivants ?

Quel est le meilleur des deux ?

```
PROGRAM NUMERO_1;
VAR   I  : INTEGER;
      RES: FILE OF INTEGER;
BEGIN
  RESET(RES,'RESULTATS');
  SEEK(RES,1);
  FOR I:=1 TO 100 DO
    BEGIN
      GET(RES);
      IF NOT EOF(RES) THEN WRITELN(RES^)
    END;
  CLOSE(RES)
END.

PROGRAM NUMERO_2;
VAR   I  : INTEGER;
      RES: FILE OF INTEGER;
BEGIN
  RESET(RES,'RESULTATS');

  FOR I:=1 TO 100 DO
    BEGIN
      SEEK(RES,I);
      GET(RES);
      IF NOT EOF(RES) THEN WRITELN(RES^)
    END;
  CLOSE(RES)
END.
```

Des pointeurs vers des variables dynamiques

Une variable statique est une variable déclarée à l'intérieur d'un programme, d'une procédure ou d'une fonction, à laquelle on a donné un nom. Une telle variable existe tant que l'exécution du bloc dans lequel elle est déclarée n'est pas terminée.

Une variable dynamique est une variable qui peut être créée ou détruite selon les désirs de l'utilisateur, par l'appel de procédures de création et de destruction.

Une telle variable ne possède pas de nom : elle est accessible à l'aide d'un pointeur. Par exemple, la déclaration suivante :

```
TYPE ARTICLE = RECORD
                 NOM : STRING [19] ;
                 NUMERO : INTEGER
                 END ;
VAR ART : ↑ ARTICLE ; (↑ signifie « pointeur vers »)
```

a pour objet de créer la variable ART qui est un pointeur vers des variables dynamiques de type article. Si aucune variable de ce type n'a été créée, ART devra avoir la valeur NIL, qui indique que ART ne pointe sur aucune variable dynamique. A l'opposé, si une telle variable dynamique existe, on pourra y faire référence par Art qui signifie : variable pointée par ART.

De nombreuses différences existent ici entre l'implémentation du Pascal de Niklaus Wirth (l'inventeur du Pascal) et celle de Softec réalisée par l'UCSD Pour créer une variable de type article, on utilise l'instruction : NEW(ART) ;

qui a pour objet de créer une telle variable dynamique.

On pourra donc écrire par exemple, après cette création :
ART ↑ .NOM : = 'PREMIER ARTICLE' ;
ART ↑ .NUMERO : = 12 ;

ou même plus simplement :
WITH ART ↑ DO
BEGIN
NOM : = 'PREMIER ARTICLE' ;
NUMERO : = 12
END ;

La destruction de la variable pointée par ART peut se faire par l'instruction :
DISPOSE (ART) ;

Cette procédure DISPOSE n'existe pas dans l'implémentation de l'UCSD, mais peut être simulée par les procédures MARK et RELEASE.

MARK(PILE) ; où PILE est déclaré du type ↑ INTEGER (pointeur vers un entier) permet de mémoriser l'adresse du sommet de la pile d'exécution du système. Cela permettra de savoir à quelle valeur on devra remettre le registre pointeur de pile lorsque l'on voudra détruire les variables dynamiques que l'on aura créées.

Il est ensuite possible d'allouer dynamiquement des variables par des NEW.

Lorsque l'on désire désallouer (libérer la place) des variables ainsi créées, il suffit de remettre l'ancienne valeur du sommet de la pile du système par l'instruction :
RELEASE(PILE) ;

qui a pour effet de remettre la pile du système dans l'état où elle était avant les allocations dynamiques.

Il s'agit donc là d'une restriction de l'implémentation de l'UCSD qui impose la destruction des variables dynamiques dans l'ordre inverse de leur création (il est par exemple impossible de détruire facilement la première variable dynamique qui a été créée sans détruire la seconde). De plus, un mauvais usage de MARK et RELEASE peut conduire à un comportement inattendu du programme...

La notion de pointeur est très utile pour la gestion en mémoire centrale de tables où les insertions et destructions d'éléments sont fréquentes. Dans notre exemple

Solution de l'exercice n° 12 *(paru dans le n° 28 de L'OI juin 81).*

1 : Vrai. [4..3] équivaut à l'ensemble vide. On a donc bien : [1,2,4...3] = [1...2]
2 : Vrai. [Lundi.. Vendredi, Dimanche] contient bien [Lundi... Vendredi]
3 : Vrai. Comme l'ensemble [14..9] est l'ensemble vide, l'expression 12 in [1...16] est vraie.
4 : Faux. L'expression (1 < 2) est fausse, et la valeur « false » n'est pas dans l'ensemble réduit à l'élément « true ».
5 : Syntaxiquement faux. En effet, on teste si un nombre (3) est inclus dans un ensemble contenant des caractères (['1'..'8']). Comme les types de 3 et de '1' sont différents, le compilateur générera une erreur.
6 : Vrai. Quelle que soit la valeur de I, la réunion des ensembles [8...I] et [3...3] sera un ensemble contenant au moins le nombre 3. Un tel ensemble est bien différent de l'ensemble vide.
7 : Syntaxiquement faux. L'expression : violet* [bleu..vert] tente de faire l'intersection de l'ensemble [bleu...vert] avec violet. Comme violet n'est pas un ensemble (il aurait fallu écrire [violet]), le compilateur détecte une erreur.
8 : Vrai. L'intersection de [carré] avec [cercle, triangle] donne l'ensemble vide puisqu'aucun élément n'appartient simultanément aux deux ensembles. Il reste donc : not ([] <> []). L'expression par parenthèses est fausse (l'ensemble vide n'est pas différent de l'ensemble vide), et sa négation est donc vraie.
9 : Vrai. L'expression []-[1] est égale à l'ensemble vide puisque l'on enlève l'élément 1 à l'ensemble vide. En réunissant à cet ensemble le nouvel ensemble [1...8] on trouve [1...8] , qui contient bien 1.
10 : Syntaxiquement faux. Si l'on extrait de l'expression la partie suivante : (true and ([sept] *[un...huit])) on constate que l'on réalise un ET logique entre la valeur true et... un ensemble, chose que ne tolèrera aucun compilateur.

précédent, ART pourrait pointer vers le premier article d'une liste d'articles, et chaque article pointerait vers l'article suivant. Nous aurions donc la déclaration suivante :

```
TYPE    ARTICLE = RECORD
                    NOM    : STRING [19];
                    NUMERO: INTEGER;
                    SUIVANT: ↑INTEGER
                  END;

VAR     ART,SUIV : ↑ARTICLE;
```

La lecture de tous les articles pourrait se faire par le petit programme suivant :

```
SUIV:=NIL;
FOR I:=1 TO N DO
  BEGIN
    READLN(NOM);
    NEW(NOM);
    ART↑.SUIVANT:=SUIV;
    ART↑.NOM:=NOM;
    SUIV:=ART
  END;
```

et la recherche par :

```
READ(NOM);
ART:=SUIV;
WHILE (ART↑.NOM<>NOM) AND (ART↑.SUIVANT<>NIL) DO
  ART:=ART↑.SUIVANT;
IF ART↑.NOM=NOM
  THEN
    WRITELN('TROUVE')

  ELSE
    WRITE('INEXISTANT');
```

ce qui se traduit par : pointer le premier élément, et tant que le nom de l'élément pointé est différent du nom cherché et que l'on ne pointe pas le dernier élément, pointer l'élément suivant.

Voyons maintenant quel est le rôle des procédures et des fonctions.

Pour aider à mieux structurer les programmes, et pour éventuellement éviter d'avoir à répéter plusieurs fois une même séquence de calculs, Pascal offre la possibilité de regrouper un certain nombre d'instructions. Ce regroupement prend normalement le nom de procédure si aucun ou plusieurs résultats sont renvoyés, et le nom de fonction si un seul résultat est renvoyé.

Il existe deux types de procédures ou fonctions : celles qui sont prédéfinies, et celles qui sont définies par l'utilisateur.

Il n'est pas possible de faire une liste exhaustive des procédures et des fonctions prédéfinies, puisqu'elles dépendent du compilateur. Il y a bien entendu obligatoirement les procédures appartenant au Pascal et que nous avons déjà citées (GET, PUT, READ, READLN, WRITE, WRITELN,...). Il existe aussi très souvent d'autres procédures ou fonctions qui sont disponibles sur la majorité des compilateurs Pascal, et dont voici une liste partielle ci-dessous, en bas de page..

Comment définir procédures ou fonctions ?

Comme nous l'avons vu précédemment, une procédure ou une fonction appartenant au programme principal doit être définie entre la dernière déclaration de variable (s'il y en a), et le premier begin du programme principal.

La définition d'une procédure ou d'une fonction est identique à celle d'un programme, à deux différences près :
. le mot réservé PROGRAM doit être remplacé, selon le cas, par le mot PROCEDURE ou FUNCTION,
. le dernier END doit être suivi d'un point virgule au lieu d'un point.

La définition d'une procédure ou d'une fonction a donc la forme suivante (les déclarations entre crochets sont optionnelles) :
PROCEDURE ou FUNCTION (nom) < déclaration des paramètres >
(: type du résultat s'il s'agit d'une fonction) ;
< déclaration des labels >
< déclaration des constantes >
< déclaration des types >
< déclaration des variables >
< déclaration des procédures ou fonctions >
BEGIN
END ;

Comme nous le constatons, une procédure ou fonction peut être déclarée à l'intérieur même d'une procédure ou fonction, au même titre que les labels, les constantes.

Voyons tout d'abord quelques

```
CHR(C);              fonction retournant le caractère donc le code
                     est C (exemple: CHR(65)='A')
GOTOXY(C,L);         procédure positionnant le curseur à la colonne C et à
                     la ligne L sur l'écran
HALT                 procédure provoquant l'arrêt en erreur du programme
LENGTH(CH);          fonction retournant la longueur de la chaine CH
                     passée en paramètre (exemple: LENGTH('ORDINATEUR')=10)
ODD(I);              fonction indiquant si l'entier I est impair
ORD(X);              fonction donnant la représentation en mémoire de la
                     variable scalaire ou intervalle I (ORD('A')=65)
PAGE(OUTPUT)         procédure changeant de page sur le fichier OUTPUT
SQR(X);              fonction retournant le carré de X
SQRT(X);             fonction retournant la racine carrée de X
TIME;                fonction retournant le temps écoulé depuis la
                     dernière mise en route de l'ordinateur
TRUNC(R);            fonction retournant l'entier égal ou immédiatement
                     inférieur au réel R
ROUND(R);            fonction retournant l'entier le plus proche du réel R
```

exemples de déclaration et d'utilisation. Voici un programme (voir figure 1) qui lit une chaîne de caractères et indique le nombre de fois où apparaît le caractère 'A' :

Nous obtenons, fiers de nous, après avoir tapé le mot PASCAL, le résultat suivant : il y a 2 caractères A dans PASCAL.

```
PROGRAM OCCURRENCES_DES_A;

 VAR      CHAINE   : STRING;  ( déclarations du programme    )
          COMPTEUR : INTEGER; ( principal                    )

          PROCEDURE COMPTER_A;

          VAR  I : INTEGER;   ( déclarations de la procédure )

          BEGIN ( debut de la procedure COMPTER_A )
            COMPTEUR:=0;
            FOR I:=1 TO LENGTH(CHAINE) DO



              IF CHAINE[I]='A'
                THEN
                  COMPTEUR:=COMPTEUR+1
          END; ( fin de la procédure )

BEGIN ( début du programme OCCURRENCES )
  REPEAT
    READLN(CHAINE);
    COMPTER_A;
    WRITE('Il y a ',COMPTEUR,' caractère');
    if COMPTEUR>1 then WRITE('s');
    WRITELN(' A dans ',CHAINE)
  UNTIL CHAINE=''
END. ( fin du programme )
```

Figure 1

```
PROGRAM OCCURRENCES;

 VAR      CHAINE   : STRING;
          COMPTEUR : INTEGER;
          LETTRE   : CHAR;

          PROCEDURE COMPTER (CAR : CHAR);

          VAR  I : INTEGER;

          BEGIN
            COMPTEUR:=0;
            FOR I:=1 TO LENGTH(CHAINE) DO
              IF CHAINE[I]=CAR
                THEN
                  COMPTEUR:=COMPTEUR+1
          END;

 BEGIN
   REPEAT
     READLN(CHAINE);
     WRITE('Lettre a rechercher : ');
     READ(LETTRE);
     COMPTER(LETTRE);
     WRITE('Il y a ',COMPTEUR,' caractère(s) ',LETTRE,' dans ',CHAINE)
   UNTIL CHAINE=''
 END.
```

Figure 2

```
PROGRAM OCCURRENCES;

 VAR      CHAINE   : STRING;
          LETTRE   : CHAR;

          FUNCTION NOMBRE (CAR : CHAR) : INTEGER;

          VAR  I,COMPTEUR : INTEGER;

          BEGIN
            COMPTEUR:=0;
            FOR I:=1 TO LENGTH(CHAINE) DO
              IF CHAINE[I]=CAR
                THEN
                  COMPTEUR:=COMPTEUR+1;
            NOMBRE:=COMPTEUR
          END;

 BEGIN
   REPEAT
     READLN(CHAINE);
     WRITE('Lettre a rechercher : ');
     READ(LETTRE);
     WRITELN('Il y a ',NOMBRE(LETTRE),' caractère(s) ',LETTRE,' dans ',CHAINE)
   UNTIL CHAINE=''
 END.
```

Figure 3

L'inconvénient apparaît si l'on désire compter les G du mot LANGAGE : il ne faudrait tout de même pas avoir 26 programmes pouvant chacun compter une lettre de l'alphabet...

La solution consiste à transmettre à la procédure COMPTER un paramètre qui ne sera autre que la lettre à rechercher. Voici donc notre programme modifié (voir figure 2).

Lors de l'appel de la procédure COMPTER(LETTRE), Pascal, crée une nouvelle variable CAR, transfère le contenu de LETTRE dans CAR, puis appelle la procédure COMPTER qui pourra utiliser à son aise la variable CAR. Dès la sortie de COMPTER, la nouvelle variable CAR sera détruite, puisque devenue inutile.

En fait, notre procédure COMPTER renvoie un seul résultat : le nombre de caractères contenus dans la CHAINE. Pourquoi ne pas en faire alors une fonction ? Voici une troisième version de ce programme en déclarant une fonction NOMBRE (voir figure 3).

Lorsque l'on cherche à imprimer la valeur NOMBRE(LETTRE), le système réserve deux mémoires. L'une contiendra le résultat de la fonction NOMBRE qu'il faudra imprimer, l'autre étant la variable CAR. La valeur de LETTRE sera recopiée dans CAR, et la fonction appelée.

Au retour de la fonction, la variable CAR sera détruite, et il restera la valeur retournée par NOMBRE qui sera imprimée.

Les variables utilisées par une procédure ou une fonction peuvent être de qualités très diverses. En principe, si une variable est un moyen de communication entre une partie de programme et une autre, c'est un paramètre, dans le cas contraire, il s'agit d'une variable globale, locale, ou intermédiaire.

. *Les variables globales* sont des variables définies dans un programme et qui sont utilisées dans une procédure. Dans le programme suivant :

```
PROGRAM GLOBAL;
VAR    I : INTEGER;
       PROCEDURE INCREMENTER;
       BEGIN
         I:=I+1
       END;
BEGIN
  ...
END.
```

la procédure INCREMENTER utilise la variable I déclarée dans le

programme PRINCIPAL. On dit que I est une variable globale, puisqu'elle appartient au programme. Le fait de modifier I dans la procédure INCREMENTER constitue ce que l'on appelle un *effet de bord,* ce qui n'est jamais souhaitable dans les longs programmes.

. *Les variables locales* sont des variables définies à l'intérieur de la procédure ou de la fonction qui les a déclarées. Dans le programme :

```
PROGRAM PRINCIPAL;
VAR  J : INTEGER;
     PROCEDURE INCREMENTER;
     VAR  I,J : INTEGER;
     BEGIN
       I:=I+1;
       J:=0
     END;
BEGIN
  J:=1;
  INCREMENTER;
  WRITELN(J)
END.
```

la procédure INCREMENTER utilise une variable I déclarée à l'intérieur même de cette procédure : on dit que I est une variable locale puisqu'elle n'est pas accessible en dehors de cette procédure. Par contre, il existe deux variables J : une est déclarée dans le programme PRINCIPAL et l'autre dans la procédure INCREMENTER. Ce n'est pas parce que ces variables ont le même nom qu'elles sont identiques. La variable J déclarée dans la procédure est créée au moment de l'activation (l'appel) de cette procédure, et *cache* temporairement la variable J du programme PRINCIPAL. La meilleure preuve que ces deux variables sont différentes est le résultat de ce programme : il écrira 1 comme valeur de J, et non 0.

. *Les variables intermédiaires* sont des variables qui sont à mi-chemin entre les variables locales et les variables globales. Soit par exemple le programme :

```
PROGRAM NIVEAU_1;
     PROCEDURE NIVEAU_2;
     VAR I : INTEGER;
             PROCEDURE NIVEAU_3;
             BEGIN
             I:=I+1
             END;
     BEGIN
     END;
BEGIN
END.
```

La variable I utilisée dans la procédure NIVEAU 3 appartient à la procédure NIVEAU 2. Ce n'est donc pas une variable locale. Ce n'est également pas une variable globale, puisqu'elle n'appartient pas au programme principal. On dit qu'il s'agit d'une variable *intermédiaire.*

. *Les paramètres transmis par valeur* sont des variables que l'on transmet à une procédure, mais dont la valeur n'est ou ne doit pas être modifiée.

Elles sont déclarées par parenthèses, juste après l'identificateur de la procédure ou de la fonction. La syntaxe de déclaration se fait d'une façon analogue à la déclaration des variables à l'intérieur d'un programme, mais sans indication du mot réservé VAR.

```
PROGRAM PRINCIPAL;
     VAR I : INTEGER;
     PROCEDURE VALEUR (K : INTEGER);
     BEGIN
       K:=K+1
     END;
BEGIN
  I:=1;
  VALEUR(I);
  WRITELN(I)
END.
```

Ce programme réalise les actions suivantes :

. Lors de l'appel de VALEUR(I), le système réserve un emplacement mémoire pour la variable K de la procédure VALEUR.

. La valeur de I du programme principal est recopiée dans la variable K.

. La procédure VALEUR est exécutée.

. Au retour de la procédure VALEUR, la variablè K est détruite, et, par conséquent, la valeur de I reste inchangée.

. *Les paramètres transmis par référence* sont des variables qui sont également transmises à une procédure, mais dont la valeur est modifiée par cette procédure.

Ces variables doivent être précédées du mot réservé VAR, qui indique que ce sont des paramètres dont la valeur peut VARier. Tous les paramètres situés entre VAR et l'identificateur de type seront transmis par référence. Par exemple, la déclaration suivante :
PROCEDURE MIXTE (I : INTEGER ; VAR J,K : INTEGER ; L,M : INTEGER);
a pour paramètres transmis par valeur : I,L et M, et pour paramètres transmis par référence : J et K, l'appel de cette procédure se faisant normalement par :
MIXTE(A,B,C,D,E)

Voici un exemple de transmission de paramètre par référence :

```
PROGRAM PRINCIPAL;
     VAR I : INTEGER;
     PROCEDURE REFERENCE (VAR K : INTEGER);
     BEGIN
       K:=K+1
     END;
BEGIN
  I:=1;
  REFERENCE(I);
  WRITELN(I)
END.
```

Comme indiqué, ce programme écrit bien la valeur 2.

Ce mode de transmission de paramètre n'est pas à recommander lorsque la variable n'est pas modifiée par la procédure : en effet, le temps pour charger ou stocker une telle variable est plus élevé pour un passage par valeur.

Si vous croyez avoir compris toutes les finesses (?) des diverses transmissions de paramètres, essayez de résoudre l'exercice suivant qui est loin d'être facile : un grand bravo à tous ceux qui trouveront.

Exercice n° 15 :

Quelles sont les valeurs écrites par le programme suivant ?

```
PROGRAM PEU_CLAIR;
VAR   I,K : INTEGER;
      PROCEDURE SIMPLE (K,I : INTEGER);
      BEGIN
        I:=K; K:=I+1;
        WRITELN(I,K);
        I:=K+1
      END;
BEGIN
  I:=2;
  K:=3;
  SIMPLE(I,K);
  SIMPLE(K,I);
END.
```

Exercice n° 16 :

Quelles sont les valeurs écrites par le programme suivant ?

```
PROGRAM TRES_PEU_CLAIR;
VAR    I,K : INTEGER;
       PROCEDURE TRES_SIMPLE (VAR K,I : INTEGER);
       BEGIN
         WRITELN(I,K);
         I:=I+1; K:=K+1
       END;
BEGIN
  I:=2;
  K:=3;
  TRES_SIMPLE(I,K);
  WRITELN(I,K)
END.
```

Solutions des exercices n°s 13-14-15-16-17

Exercice n° 13 :

Ce programme est sensé créer sur le périphérique 9 un fichier PERSONNES de 1 000 enregistrements.

Comme ce fichier a été ouvert par un REWRITE, il ne sera effectivement créé que si on le ferme par un CLOSE (PERS, LOCK).

La fermeture du fichier par CLOSE(PERS) provoque la destruction du fichier qui vient d'être créé.

Exercice n° 14 :

Ces deux programmes produisent exactement le même résultat : écrire sur l'écran la suite des entiers contenus dans le fichier RESULTATS.

Comme la lecture de ce fichier est séquentielle, le SEEK (RES,I) du second programme est superflu.

Si le meilleur programme est celui qui s'exécute le plus rapidement, c'est le premier qu'il faut préférer.

Exercice n° 15

Réponses : 23 et 34

Le programme principal possède deux variables : I qui vaut 2, et K qui vaut 3.

L'appel de SIMPLE (I, K) correspond à l'appel de SIMPLE (2, 3).

Cette procédure a deux paramètres K et I que nous allons noter KS et IS. A l'appel de SIMPLE, les variations KS et IS sont créées et valent respectivement 2 et 3.

I : = K correspond à IS : = KS soit IS : = 2. K : = I + 1 correspond à KS : = IS + 1 soit KS : = 3.
et le programme écrira 2 et 3.

La procédure SIMPLE modifie ensuite la valeur de IS, ce qui n'a aucun effet, puisqu'à la sortie de cette procédure, les variables IS et KS sont détruites. On retourne ensuite dans le programme principal avec l'ancienne valeur de I : 2 et de K : 3.

D'une façon analogue, l'appel de SIMPLE (K,I) correspond à l'appel de SIMPLE (3,2) et provoque l'impression de 3 et 4.

Exercice n° 16

Réponses : 32 et 34.

D'une façon analogue à la solution de l'exercice 15, notons KS et IS les variables K et I de la procédure TRES_SIMPLE, nous avons :
I = 2 et K = 3,
et nous appelons TRES_SIMPLE (I,K).

Comme TRES_SIMPLE a pour paramètres K et I nous avons :
KS = 2 (correspondant à la valeur de I), et
IS = 3 (correspondant à la valeur de K).

L'exécution de TRES_SIMPLE provoque l'écriture des chiffres IS et KS, soit 3 et 2.

IS et KS sont ensuite incrémentées, et nous avons : IS = 4 et KS = 3. Comme les paramètres sont passés en variable, il faut recopier, à la sortie de la procédure TRES_SIMPLE, les valeurs de IS et KS dans les variables correspondantes, soit K et I.

Nous obtenons : K = 4 et I = 3, si bien que le programme principal écrit 3 et 4.

Exercice n° 17

Réponses :
223 et 213,
333 et 233,
434 et 344.

Exercice n° 17 :

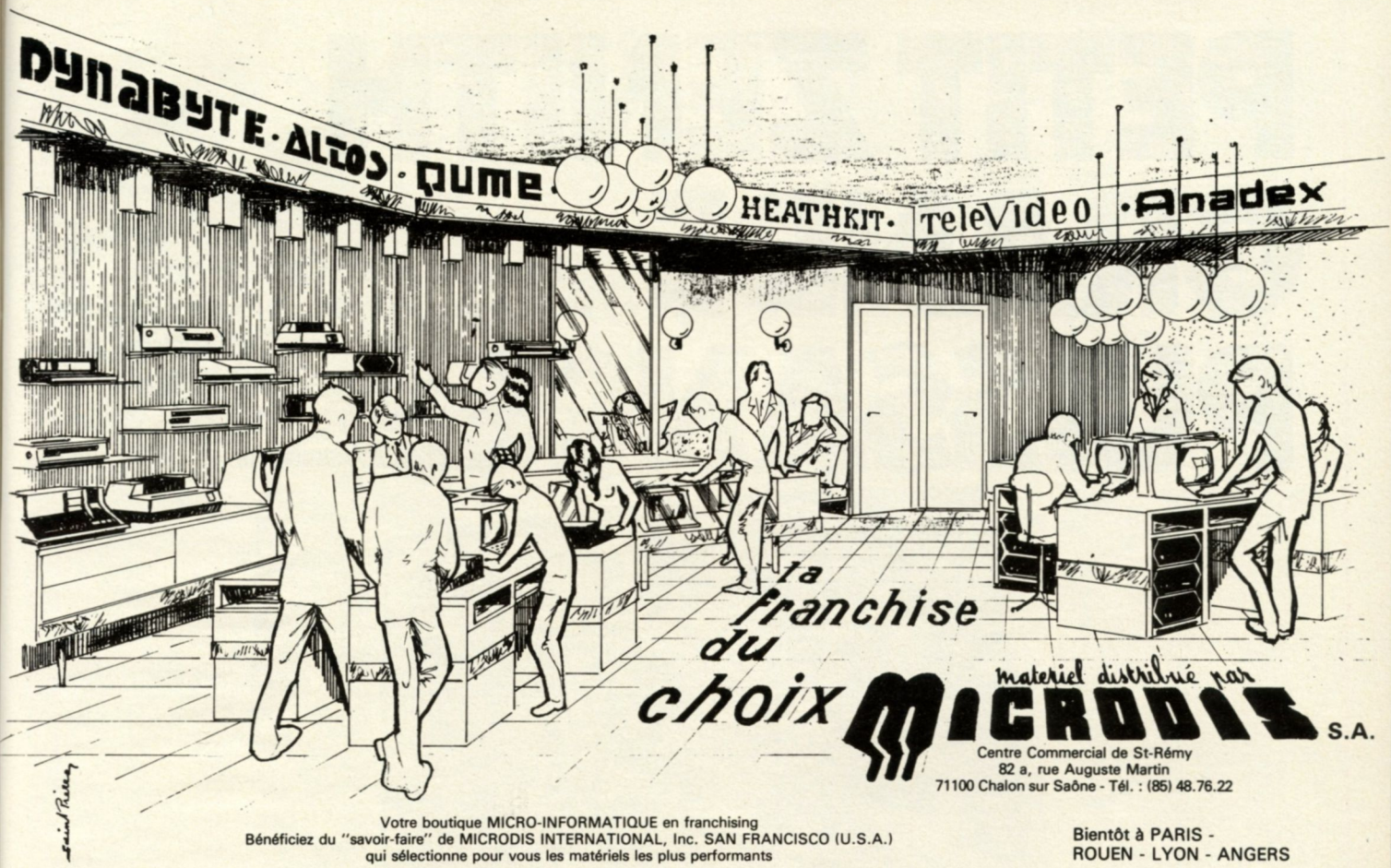
Quelles sont les valeurs écrites par le programme suivant ?

```
PROGRAM HORRIBLE;
VAR   I,J,K : INTEGER;

      PROCEDURE M (VAR I : INTEGER);
      BEGIN
        I:=I+1;
        WRITELN(I,J,K)
      END;

      PROCEDURE N (L : INTEGER; VAR J : INTEGER);
      VAR   I : INTEGER;
      BEGIN
        I:=L;
        CASE L OF
          1: M(I);
          2: M(J);
          3: M(K)
        END;
        WRITELN(I,J,K)
      END;

BEGIN
  I:=1;   J:=2;   K:=3;
  N(1,I); N(2,J); N(3,K)
END.
```

Cet article a été écrit en essayant de tenir compte des différentes implémentations de Pascal existantes. Il s'agit bien entendu d'une description théorique qui doit nécessairement être accompagnée d'une pratique habituelle pour arriver à une maîtrise correcte du langage.

Pour la petite histoire, cet article a été directement rédigé sur ordinateur à l'aide d'un programme éditeur de texte écrit en Pascal.

Thierry Chamoret



Votre boutique MICRO-INFORMATIQUE en franchising
Bénéficiez du "savoir-faire" de MICRODIS INTERNATIONAL, Inc. SAN FRANCISCO (U.S.A.)
qui sélectionne pour vous les matériels les plus performants

Bientôt à PARIS -
ROUEN - LYON - ANGERS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

DIRIGEANTS D'ENTREPRISES,
COMMERÇANTS, ARTISANS,
PROFESSIONS LIBERALES,

L'ORDINATEUR N'EST PLUS UN LUXE RESERVE A CERTAINS PRIVILEGIES !

IL EST DEVENU AU CONTRAIRE L'OUTIL DE GESTION INDISPENSABLE A L'ENTREPRISE MODERNE QUI VEUT ALLER DE L'AVANT.

C'EST POURQUOI **MICRO-SOLUTIONS** VOUS PROPOSE :

— Un matériel fiable, évolutif et économique, spécialement conçu pour la gestion : le C.B.M. 8001 de COMMODORE.
— Des logiciels de hauts niveaux, souples et bien adaptés, bâtis autour d'un système d'exploitation révolutionnaire.

(COMPTABILITE GENERALE, ANALYTIQUE, GESTION CLIENTS, STOCKS)
Plus d'autres en cours de réalisation (PAIES, FACTURATION...)
Tous ces logiciels, ainsi que le système d'exploitation, ont été développés par nous, ce qui nous en donne une parfaite maîtrise.

POUR TOUTES DEMONSTRATIONS OU ETUDES SPECIFIQUES, VENEZ NOUS VOIR A
***MICRO-SOLUTIONS,** 1, rue Charles-Weiss, 75015 PARIS*
Tél.: 533.14.94 — (Hauteur du 45 rue Labrouste)
Ouvert tlj de 14 h à 19 h, jeudi soir (FORMATION). Renseignez-vous.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 203 du service-lecteurs (page 19)

PETIT ZENITH GRANDE PUISSANCE

Présenté au SICOB 1979 dans sa version de base totalement intégrée, le système Z 89 élargit ses possibilités pour offrir à tous un champ plus vaste d'applications.

La mémoire centrale du Z 89 est extensible jusqu'à 64 K octets.

Elle est en grande partie disponible pour l'utilisateur à cause d'un moniteur en mémoire "fantôme". Celui-ci n'est utilisé dans sa totalité qu'au chargement du système d'exploitation ; il disparaît intégralement au profit de la mémoire conventionnelle RAM, lors de l'utilisation du système CP/M standard.

La gamme des mémoires de masse du Z 89 est une des plus complètes :

disquette 5 pouces, disquette 8 pouces, double densité double face ou simple densité simple face au format IBM, disque dur de 10 Meg fixes + 10 Meg sur cartouche. évitant les sauvegardes hasardeuses sur des supports de nature différente.

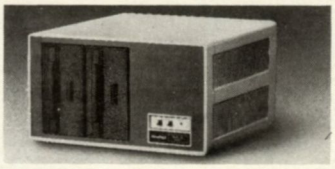
Les logiciels acceptés sont nombreux

à commencer par CP/M 2.2 standard et tous les programmes de base ou utilitaires :

BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, PASCAL, SUPER SORT. Les programmes d'application ont été écrits par les nombreuses sociétés de service travaillant sur Z 89 en France. D'autres encore, réalisés aux USA, sont disponibles sur le marché français.

Le clavier est du type machine à écrire.

Il est disponible en version AZERTY accentué, AZERTY simple ou QWERTY. L'entrée des données peut également se faire par un crayon lecteur code à barre.



la mini-micro de haut niveau

ZENITH data systems

HEATH ZENITH - 47, rue de la Colonie - 75013 Paris - Tél. : 588.25.81.

CENTRES DE DÉMONSTRATION
Lille 59800 : 48, rue de la Vignette - (Place Jacquart). Tél. : (20) 57.69.61.
Lyon 69003 : 204, rue Vendôme - Tél. : (7) 862.03.13.
Paris 75006 : 84, bd St-Michel - Tél. : (1) 326.18.91.
BELGIQUE - 737/B7 chaussée d'Alsemberg - 1180 Bruxelles.

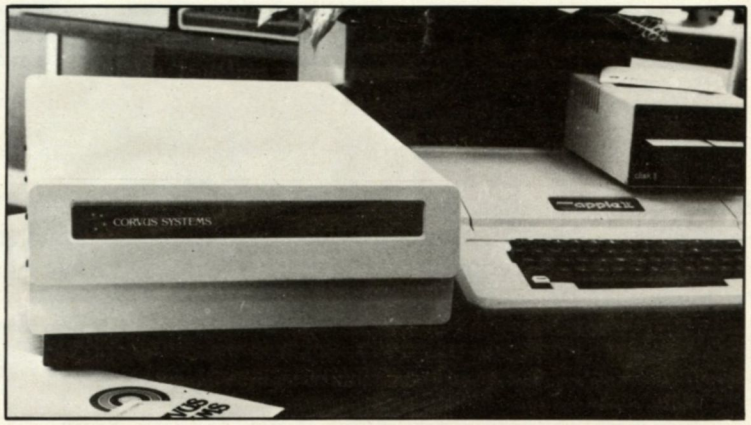
81450

AGENCE MAILLE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

CORVUS SYSTEMS

.5 POUCES / 5 MEGA-OCTETS.
.OMNINET.



10 et 20 Méga-octets,
8 pouces WINCHESTER
5 Méga-octets, 5,25 pouces WINCHESTER

Interfaces pour : APPLE II et III, Bus S/100, LSI/11.

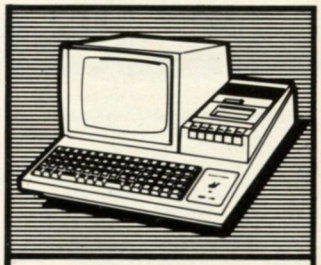
OMNINET :
1er réseau local pour microordinateur.
Permettant d'interconnecter entre eux 64 APPLE à une distance allant jusqu'à 1 Km 200.

MICROLOGIE

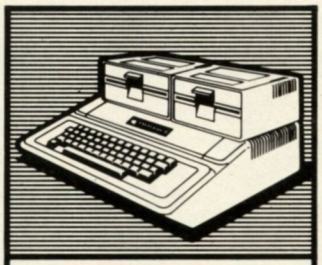
143 ter, Avenue Jean-Baptiste Clément - 92100 BOULOGNE
Tél. : 604.78.56
Télex 202015 F INFELEC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

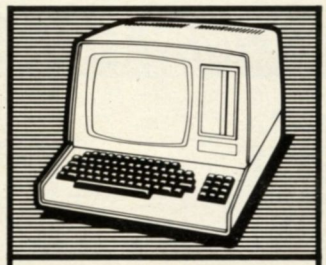
A NANTES
POUR LA BRETAGNE ET LES PAYS DE LOIRE



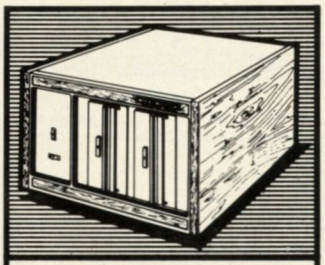
SHARP MZ 80 K
unité centrale Z80 · 2 MHz
mémoire 20 à 48 Ko
écran 25 lignes 40 colonnes
générateur de sons
Basic Assembleur
disquettes 143 Ko



APPLE II PLUS
unité centrale 6502 · 2 MHz
mémoire 16 à 48 Ko
graphiques haute résolution
couleurs · générateur de sons
DOS · Basic · Pascal
disquettes 116 Ko · disques durs



HEATHKIT WH 89
unité centrale Z80 · 2 MHz
mémoire 16 à 48 Ko
écran 25 lignes 80 colonnes
(géré par un deuxième Z80)
HDOS · CP/M · Basic Microsoft
disquettes 102 Ko



INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS
bus S100 · u.c. Z80 · 4 MHz
mémoire 48 à 256 Ko
CP/M · Basic interprété ou compilé
APL · Pascal · Fortran · Cobol
disquettes 160, 320, 512 ou 1024 Ko
multi-utilisateurs · disques durs

MFMC

AUTRES MATÉRIELS : DIABLO, TEXAS INSTRUMENTS, OKI...

ORDIRAMA PROPOSE : ❶ gamme de systèmes soigneusement sélectionnés ❷ démonstrations et conseils ❸ logiciels standard ❹ portefeuille de prestataires de service pour les logiciels sur mesure ❺ rencontre entre utilisateurs ❻ stages de formation ❼ rayon librairie spécialisée ❽ crédit ou leasing ❾ contrats de maintenance.

Ordirama

29, bd. Guist'hau . 44000 Nantes . Tél. : (40) 20.56.20
entrée libre du lundi au samedi de 10 à 12 h et de 14 à 18 h.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 19)

SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG

SIDEG INFORMATIQUE

SIDEG

125 rue Legendre 75017 Paris - **Tél. : (1) 627.12.43**

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de de 9 h 30 à 19 h sans interruption - M° La Fourche

DÉMONSTRATION — VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE
COMMANDE PAR TÉLÉPHONE — LEASING — CRÉDIT 24 MOIS

POUR GÉRER VOTRE ENTREPRISE

SYSTÈME COMPLET ENTREPRISE

CBM 8032 - 32K - 80 caractères sur 25 lignes ..... **10.950 F H.T.**
CBM 8050 - Unité de double floppy - 1000K en ligne **10.950 F H.T.**
CBM 8024 - Imprimante professionnelle 132 caractères **12.950 F H.T.**
Logiciel généralisé de gestion de fichiers
(clients, mailing, stocks, facturation) ..... **2.950 F H.T.**
TOTAL : 37.800 F H.T.

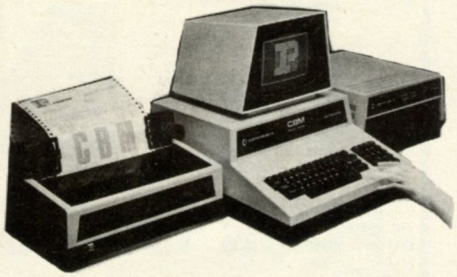
Exemple d'achat en leasing sur 60 mois
pour une valeur de **37.800 F H.T. :**
1.005,48 F H.T. par mois + 945 F H.T. (valeur de rachat)

Imprimante marguerite DIABLO 630 avec interf. CBM **19.092 F H.T.**
Programme traitement de textes ..... **2.450 F H.T.**
Imprimante Honeywell S30 ..... **7.450 F H.T.**

Notre matériel est garanti 1 AN pièces et main-d'œuvre

CBM 4016 - 16K avec interface sonore ..... **7.995 F T.T.C.**
CBM 4032 - 32K avec interface sonore ..... **9.800 F T.T.C.**
CBM 4022 - Imprimante à traction 80 col. graphique **5.900 F T.T.C.**
Lecteur de cassette CBM ..... **640 F T.T.C.**
CBM 4040 - Unité de double floppy 360K ..... **9.800 F T.T.C.**
Imprimante GP 80M avec interface ..... **3.500 F T.T.C.**

Exemple d'achat à crédit pour une valeur de **7.995 F T.T.C. :**
Au comptant : 1.645 F T.T.C. + 24 mensualités de 344,90 F T.T.C.



UN SERVICE COMPLET POUR VOTRE COMMODORE

LOGICIELS EN FRANÇAIS (Jeux et éducation)

Les MOUCHES de l'ESPACE (lang. mach.)	150 F T.T.C.
Flipper	70 F T.T.C.
Trek-X	80 F T.T.C.
Applications pratiques	100 F T.T.C.
Tir de D.C.A.	80 F T.T.C.
L'ETOILE DE LA MORT	175 F T.T.C.
Stock-Car	70 F T.T.C.
Bowling	70 F T.T.C.
Jeu 1 (Swissoft)	150 F T.T.C.
Scrabble	60 F T.T.C.
ETC...	

Gestion

TENUE DE COMPTE -K7	195 F T.T.C.
Gestion de fichier/Mailing - Disk	765 F T.T.C.
GESTION DE FICHIER - K7	150 F T.T.C.
Traitement de texte 3001 - Disk	1.100 F T.T.C.
Paie 3001 - Disk	1.100 F T.T.C.
Comptabilité générale 3001 - Disk	1.100 F T.T.C.
ETC...	

Tous nos programmes de gestion sont fournis avec une documentation en français.

Bibliothèque en français

La découverte du PET/CBM	56 F T.T.C.
La pratique du PET/CBM	56 F T.T.C.
Programmation du 6502	98 F T.T.C.
Applications du 6502	98 F T.T.C.
Introduction au Basic	90 F T.T.C.
Le Basic par la pratique	78 F T.T.C.
Programmer en Basic	56 F T.T.C.
Le langage Basic	40 F T.T.C.
L'informatique dans la gestion de la production	60 F T.T.C.
La gestion des fichiers en informatique	60 F T.T.C.
ETC...	

Bibliothèque en anglais

The PET revealed	110 F T.T.C.
The PET and the IEEE-Bus 488	135 F T.T.C.
PET/CBM Personal Computer Guide	135 F T.T.C.
32 Basic Programs for the PET/CBM	150 F T.T.C.
Best of the PET Gazette	75 F T.T.C.
PET/CBM Machine Language Guide	75 F T.T.C.
Compute Magazine	30 F T.T.C.
ETC...	

Extensions spécialisées CBM/PET

Interface haute résolution avec logiciel et manuel et documentation française d'utilisation pour CBM 3001	3.200 F T.T.C.
INTERF. HAUTE RESOLUTION pour CBM 8001	N.C.
SYNTHETISEUR DE VOIX POUR CBM	N.C.
Paddles (manches à balai) (la paire) avec soft	650 F T.T.C.
Interface sonore à 1 voie avec soft	195 F T.T.C.
Interf. sonore à 4 v. avec avec soft et manuel	650 F T.T.C.
Interface vidéo (visualisat. sur écran suppl.)	500 F T.T.C.
ROM EDEX	529 F T.T.C.
ETC...	

Fournitures diverses

Housse pour PET/CBM 3001 ou 8001 (simili cuir)	85 F T.T.C.
Housse pour CBM 3022	85 F T.T.C.
Housse pour CBM 8024	85 F T.T.C.
Housse pour floppy CBM 4040 ou 8050	85 F T.T.C.
10 disquettes vierges	250 F T.T.C.
20 disquettes vierges	450 F T.T.C.
Papier listing (2500 feuilles)	165 F T.T.C.
Etiquettes adhésives (2 poses)	110 F T.T.C.
ETC...	

Envoyez-moi votre catalogue complet gratuitement :

NOM ..... Prénom .....

Adresse complète .....

• SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG

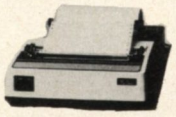
Référence 207 du service-lecteurs (page 15)

TRS-80

TRS-80 level II 16K avec écran vert, magnétophone et clavier numérique séparé et manuel d'utilisation en français :
4.489 F T.T.C.
A CRÉDIT :
versement comptant :
989 F T.T.C. + 24 mensualités de 190,54 F T.T.C.

Interface d'extension + 16K ..... **2.965 F T.T.C.**
Mini disk 35 ou 40 pistes avec DOS ... **3.100 F T.T.C.**
Mini disk supplémentaire 77 pistes .... **4.300 F T.T.C.**

OKI MICROLINE 80 :
4.695 F T.T.C.
A CRÉDIT :
versement comptant :
995 F T.T.C. + 24 mensualités de 201,42 F T.T.C.



Imprimante SEIKO GP80 : 2.800 F T.T.C.

Câble pour SEIKO - interf. ou CPU **190/370 F T.T.C.**
Câble pour OKI - interf. ou CPU .... **250/369 F T.T.C.**
16K RAM avec pose gratuite ..... **700 F T.T.C.**
Interface sonore à 1 voie ..... **110 F T.T.C.**
Int. sonore 4 v. (80 Orchestra) doc. fr. **699 F T.T.C.**
Int. haute rés. 80 Graphic - doc. fr. ... **1.500 F T.T.C.**
Light Pen - documentation française .. **200 F T.T.C.**
ETC...

Logiciels en français

Super Breakout 2.1 (lang. machine)	100 F T.T.C.
Galaxian (lang. machine)	150 F T.T.C.
Stock-Car (lang. machine)	100 F T.T.C.
COMPILATEUR MUSICAL AVEC DOCUMENTATION - K7	120 F T.T.C.
Chiffres et Lettres - K7	100 F T.T.C.
Super Othello - K7	85 F T.T.C.
Scrabble - K7	95 F T.T.C.
Laser (lang. machine)	100 F T.T.C.
Race (lang. machine)	100 F T.T.C.
Etude de fonctions avec documentation - K7	200 F T.T.C.
S.O.S. ZAP - K7	70 F T.T.C.
TRACE DE COURBES EN HAUTE RESOLUTION (nécessite l'interface 80 Graphix) (avec documentation)	235 F T.T.C.
Compilateur Basic avec documentation - K7	195 F T.T.C.
Dames Challenger avec documentation - K7	220 F T.T.C.
GESTION DE FICHIER - Disk - avec documentation	300 F T.T.C.
GESTION DE FICHIER AVEC MAILING - avec documentation	500 F T.T.C.
GESTION DE STOCKS - Disk - avec documentation (1.250 articles, tri, édition, recherche multicritères)	650 F T.T.C.
COMPTABILITE - Disk - avec documentation (édition, balance, journaux)	650 F T.T.C.
ETC...	

Logiciel en anglais

Sargon II - K7 ou disk - **Documentation française**	270/370 F T.T.C.
FS1 Flight Simulator - K7 - **Documentation française**	250 F T.T.C.
Basic Level III - K7 - **Documentation française**	400 F T.T.C.
Super Nova - K7 - **Documentation française**	150 F T.T.C.
APL-80 3.0 K7 ou disk - **Documentation française**	150/300 F T.T.C.
NEW DOS 80 - Disk - **Documentation française**	1.300 F T.T.C.
Compilateur Basic Microsoft - Disk - **Documentation française**	1.950 F T.T.C.
Basic Toolkit - K7 ou disk - **Documentation française**	195/250 F T.T.C.
3-D Graphics package - K7 - **Documentation française**	300 F T.T.C.
muMATH - Disk - **Documentation française**	699 F T.T.C.
RSM-2 K7 ou disk - **Documentation française**	250/295 F T.T.C.
Library 100 - K7	450 F T.T.C.
Pascal UCSD - Disk	1.950 F T.T.C.
System Doctor - K7 ou disk	250/300 F T.T.C.
ETC...	

Bibliothèque en français

La pratique du TRS-80 (vol. 1, 2, 3)	56, 78, 67 F T.T.C.
La programmation du Z-80 (Sybex)	161 F T.T.C.
Programmer en assemblieur	67 F T.T.C.
MANUEL DOS ET NEW DOS	95 F T.T.C.
Microprocesseur Z-80 : programmation	70 F T.T.C.
Microprocesseur Z-80 : interfaçage	90 F T.T.C.
Introduction au Basic	90 F T.T.C.
Le Basic par la pratique	78 F T.T.C.
Programmer en Basic	56 F T.T.C.
Le Basic et ses fichiers	67 F T.T.C.
ETC...	

Bibliothèque en anglais

Supermap	95 F T.T.C.
Learning Level II	150 F T.T.C.
TRS-80 Assembly Language Programming	45 F T.T.C.
TRS-80 Interfacing	85 F T.T.C.
TRS-80 Disk and others Mysteries	169 F T.T.C.
32 Basic Programs for TRS-80	150 F T.T.C.
Computer Graphics	120 F T.T.C.
Pathways through the ROM	190 F T.T.C.
Introduction to T-Bug	75 F T.T.C.
Magazine 80 Microcomputing	30 F T.T.C.
80 US	30 F T.T.C.
Softside Magazine sur K7	100 F T.T.C.
ETC...	

APPLE II PLUS

1 APPLE II PLUS 16K
1 Moniteur N/B
10 cassettes vierges :
9.495 F T.T.C.
A CRÉDIT :
versement comptant :
2.095 F T.T.C. + 24 mensualités de 399,71 F T.T.C.

1 APPLE II PLUS 48K
1 Mini Disk avec contrôleur & D.O.S. 3.3
1 Moniteur N/B
10 disquettes :
14.495 F T.T.C.

A CRÉDIT :
versement comptant :
2.995 F T.T.C. + 24 mensualités de 621,18 F T.T.C.

Imprimante SEIKO GP80 : 3.500 F T.T.C.
avec interface APPLE

OKI Microline 80 avec interf. APPLE .. **6.000 F T.T.C.**
APPLE II PLUS 16K ..... **8.495 F T.T.C.**
Mini floppy avec contr. & DOS 3.3 .... **4.600 F T.T.C.**
Mini floppy ..... **3.400 F T.T.C.**
Vidéo SANYO profess. écran vert ..... **2.300 F T.T.C.**
Vidéo 100 N/B ..... **1.400 F T.T.C.**
Vidéo 100 écran vert ..... **1.600 F T.T.C.**
16K RAM APPLE ..... **700 F T.T.C.**
Z-80 Softcard ..... **2.995 F T.T.C.**
Carte RVB - Nouvelle version ..... **1.117 F T.T.C.**
Imprim. MX Epson avec int. APPLE ... **6.000 F T.T.C.**
ETC...

Logiciels en français et en anglais

Sargon II - K7 ou disk	270/310 F T.T.C.
Dames Challenger - K7 ou disk	195/220 F T.T.C.
FS1-Flight Simulator - K7 ou disk - **Documentation française**	250/280 F T.T.C.
Visicalc - Disk	1.100 F T.T.C.
CCA Data Management System	900 F T.T.C.
Lisa Assembler - Disk	495 F T.T.C.
APPLE Writer - Disk	650 F T.T.C.
Asteroids in Space - Disk	200 F T.T.C.
Mini assembleur - Disk ou K7	230/260 F T.T.C.
Write On - Disk	900 F T.T.C.
Super Invaders - K7	160 F T.T.C.
3D Package - K7 ou disk	420/450 F T.T.C.
ETC...	

Nouveautés tous les mois

Bibliothèque en français

La pratique de l'APPLE II (vol 1, 2)	56/56 F T.T.C.
La découverte de l'APPLE SOFT	56 F T.T.C.
Découvrez Pascal sur APPLE II	100 F T.T.C.
Programmation du 6502	98 F T.T.C.
Applications du 6502	98 F T.T.C.
Introduction au Basic	90 F T.T.C.
Programmer en Basic	56 F T.T.C.
Le Basic par la pratique	78 F T.T.C.
ETC...	

Bibliothèque en anglais

6502 Assembly Language Programming	135 F T.T.C.
6502 Games Book	78 F T.T.C.
Best of Micro (volume 3)	85 F T.T.C.
Computer Graphics	120 F T.T.C.
Nibble Magazine	25 F T.T.C.
Call APPLE Magazine	25 F T.T.C.
APPLE Shop Magazine	20 F T.T.C.
Softside Magazine	25 F T.T.C.
ETC...	

REVUES U.S.

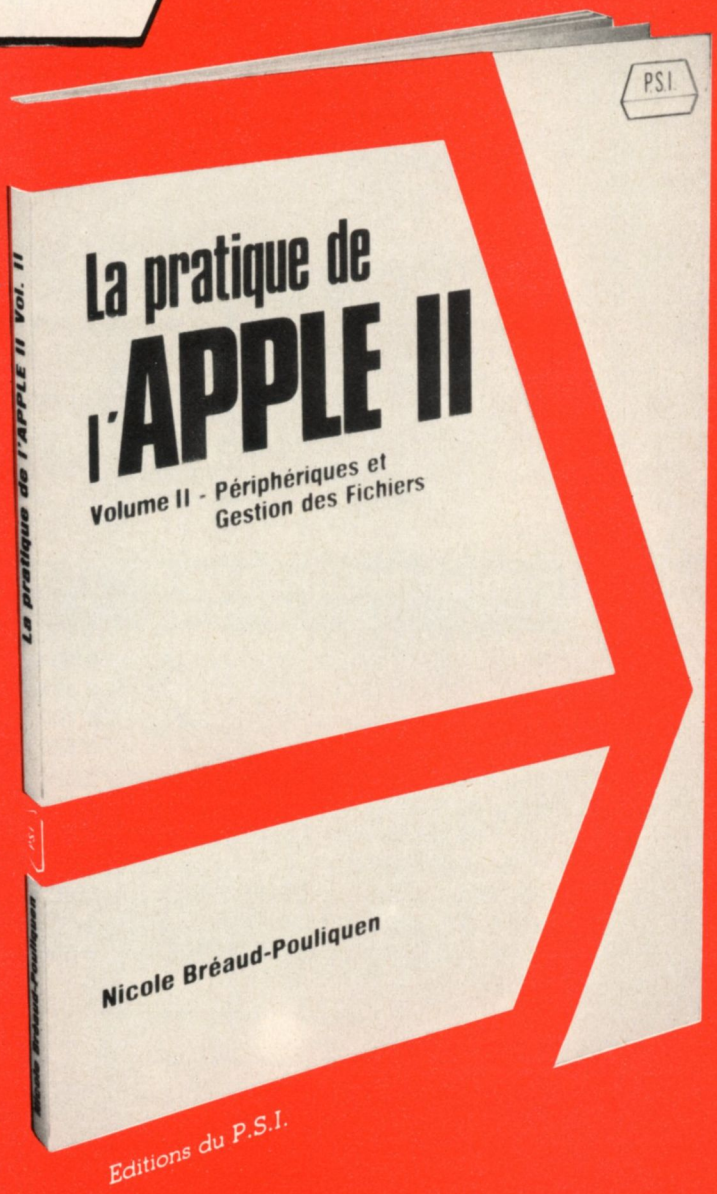
Fournitures diverses

10 disquettes vierges	250 F T.T.C.
20 disquettes vierges	450 F T.T.C.
10 cassettes vierges	70 F T.T.C.
Papier listing (2000 feuilles)	165 F T.T.C.
Etiquettes autocollantes (le 1000)	110 F T.T.C.
Sac de transport	410 F T.T.C.
Housse APPLE	59 F T.T.C.
Housse mini-disk	25 F T.T.C.
Housse imprimante OKI	59 F T.T.C.
ETC...	

Prix indiqués sous réserve d'erreurs typographiques.

Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.



nouveau

le volume II :
disquettes, fichiers, imprimantes...

est enfin paru

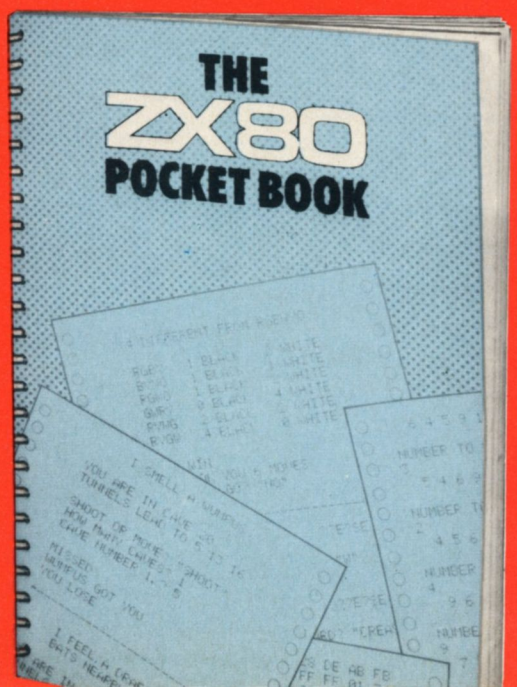
Ce second volume de *La pratique de l'Apple II* est consacré au système d'exploitation disque, à la gestion des fichiers, à l'impression et aux imprimantes, et à la carte horloge Appleclock. Suite logique du premier volume, cet ouvrage suppose une bonne pratique du Basic et des commandes de l'Apple. De nombreux exemples de programmes illustrent les fonctions et les commandes décrites.

Série rouge :
120 pages, 56 FF.

BON DE COMMANDE

new

Le Sinclair ZX 80 est désormais en vente en France. Les Editions du PSI commercialisent ce livre *anglais* qui constitue, au-delà de la documentation du fournisseur, une mine de conseils et de trucs pour mieux utiliser votre ZX 80. **128 pages, 65 FF.**



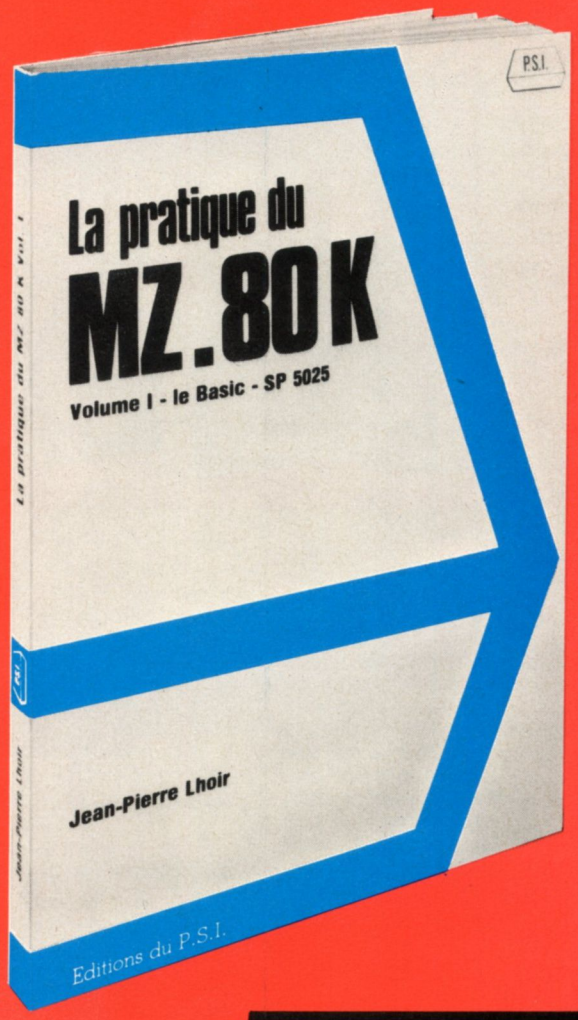
Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

nouveau

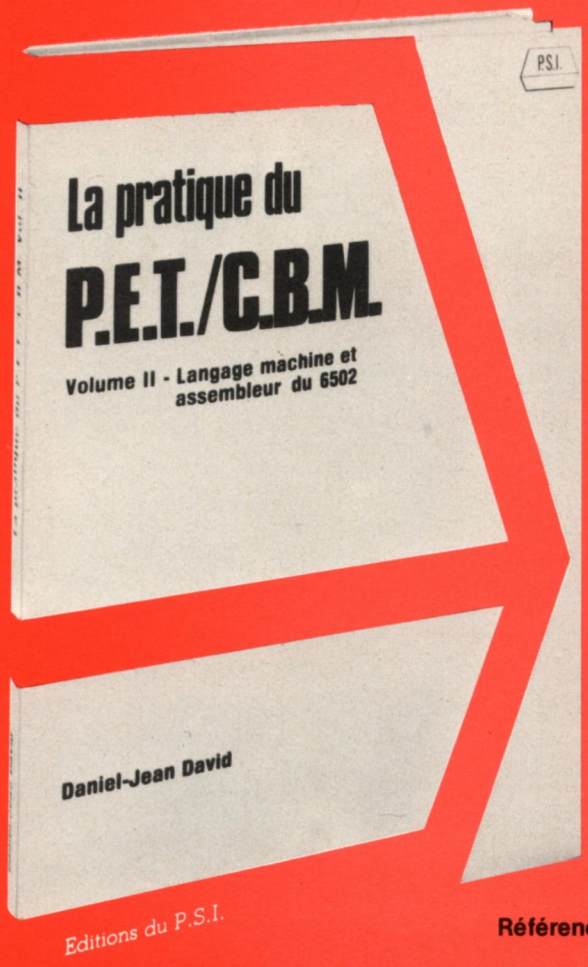
le premier ouvrage sur le Sharp MZ-80K

L'ordinateur individuel MZ-80K possède de nombreuses fonctions originales, notamment dans les domaines graphique et musical. Cet ouvrage présente les caractéristiques du Basic SP 5025 et donne des exemples de programmes les mettant en œuvre. Il comprend plusieurs annexes techniques : messages d'erreurs, code ASCII, codes d'affichage, réglages de l'écran et du haut-parleur, conversion décimale - hexadécimale et un répertoire des instructions Basic.

Série bleue :
128 pages, 56 FF



BON DE COMMANDE



nouveau

l'assembleur du P.E.T./C.B.M.

Ce livre vous apprendra tout d'abord à programmer dans le langage machine du 6502 dont tout le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique, l'éditeur et le chargeur sont décrits. L'interaction avec Basic et avec le système sont étudiés. Enfin, l'opportunité de la programmation en langage machine est discutée (place mémoire et temps d'exécution).

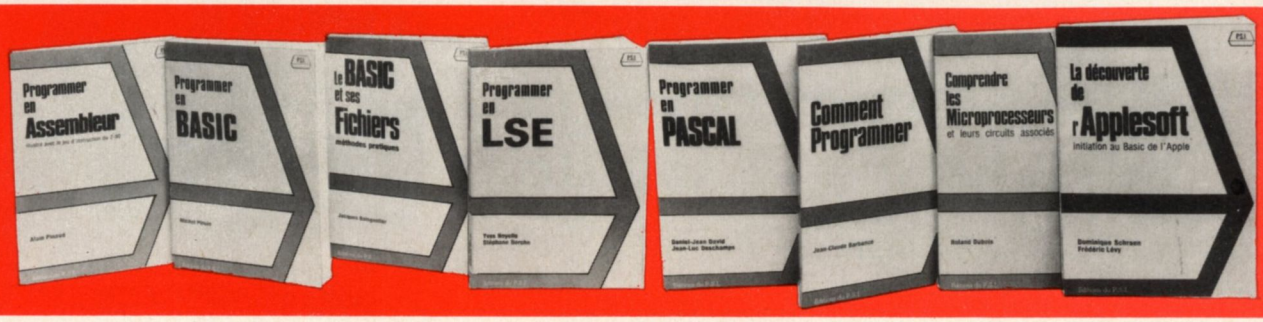
Série rouge
176 pages, 67 FF

P.S.I.

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.

Votre bibliothèque



Programmer en Assembleur
par Alain Giraud
Cet ouvrage, qui s'adresse aux lecteurs connaissant déjà un langage tel Basic, constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux possesseurs de P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.

série bleue

144 pages - 67 FF

Programmer en Basic
par Michel Plouin
Le ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série verte). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.

132 pages - 56 FF.

Le Basic et ses Fichiers
par Jacques Boisgontier
Enfin un « Basic » qui s'intéresse sérieusement (attention : série rouge) à la programmation des applications utilisant des Fichiers sur disquette ou sur disque. Ce livre contient de nombreux exemples de programmes commentés. La version de Basic retenue, car il a fallu choisir, est la 5, de Microsoft fonctionnant sous CP/M. C'est dire que cet ouvrage intéresse directement les utilisateurs de PSI à microprocesseur Z 80 et notamment les TRS 80.

140 pages - 67 FF.

Programmer en LSE
par Stephane Berche et Yves Noyelle
Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE.
série verte

128 pages - 56 FF.

Programmer en Pascal
par Daniel-Jean David et Jean-Luc Deschamps
Ce livre, qui contient de nombreux programmes-exemples et de nombreux exercices tous résolus, mérite bien son titre « PROGRAMMER EN PASCAL ». En effet, toutes les notions nécessaires à la programmation de ce langage sont détaillées. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et des notions générales sur les structures de données sont exposées. Ce livre replace, enfin, les qualités et les défauts de Pascal dans le contexte des autres langages de programmation ; il devrait vous permettre de répondre à la question « dois-je programmer en Pascal ? ».

160 pages 67 FF.

Comment programmer
par Jean-Claude Barbance
Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) 2) Jeu du 421. 3) comptabilité familiale. •

164 pages - 67 FF.

Comprendre les Microprocesseurs
par Roland Dubois
Ce livre est une introduction aux microprocesseurs. Il ne s'agit pas d'un ouvrage de vulgarisation (série bleue). Il explique en détail, mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur. Il montre comment associer ces différents circuits pour former un micro-ordinateur.

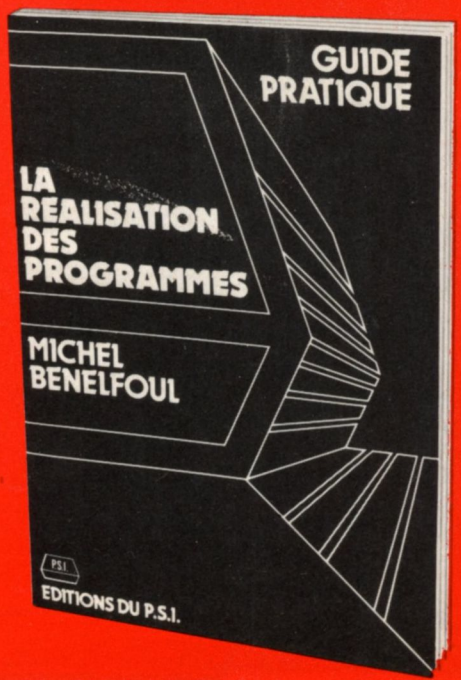
128 pages - 56 FF

La découverte de l'Applesoft
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy
Cet ouvrage d'initiation s'adresse aux futurs utilisateurs de l'Apple qui veulent apprendre la programmation en Basic Applesoft. Conçu pour le débutant, son approche est volontairement lente et progressive. Il comporte de nombreux exemples et exercices. Ce livre est également conseillé à l'Applelophile chevronné sollicité par parents ou amis qui veulent « voir un peu comment ça marche ».

série verte

128 pages - 56 FF

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)



Une nouvelle collection : Les guides pratiques

Ce premier guide pratique est destiné aux utilisateurs de Petits Systèmes Individuels qui, après avoir appris le Basic, sentent le besoin d'une approche méthodique de la réalisation des programmes : définition du problème, étude de la solution, réalisation de l'organigramme, programmation, mise au point, maintenance. Un exemple complet (une facturation simple) illustre les différentes étapes proposées.

Série bleue : perfectionnement, 80 pages, 45 FF.

d informatique individuelle

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : — **Série verte :** initiation — **Série bleue :** perfectionnement — **Série rouge :** approfondissement — **Série noire :** maîtrise de la technique.

La pratique de l'Apple II Volume I
par Nicole Bréaud-Pouliquen
En partant d'une description du matériel (les mémoires, les entrées-sorties) et du logiciel (le moniteur, les basic) du Système Apple, ce livre présente les spécificités du Basic Applesoft. Les techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés sont expliqués également. Des exemples illustratifs et des exercices corrigés complètent ce livre.

série bleue

128 pages - 56 FF

La pratique du LX 500
par Alain Séméteys et Francis Vasse
Cet ouvrage est une initiation au langage Basic et à sa programmation directement associée au LX 500 et à son logiciel. La démarche, volontairement lente et progressive, est ponctuée d'exercices et d'exemples. Ces derniers sont constitués de programmes s'enrichissant progressivement au fur et à mesure de la découverte du langage.

série verte

160 pages - 67 FF

La découverte du PET/CBM
par Daniel-Jean David
Du b.a.ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux (Série verte).

136 pages - 56 FF.

La pratique du PET/CBM Volume I
par Daniel-Jean David
Le volume I de **« La pratique du P.E.T./C.B.M. »** ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE.
Truffée d'exemples, cet ouvrage comporte également des exercices avec solutions, il suppose une bonne connaissance du BASIC et des commandes du P.E.T./C.B.M. (Série bleue).

136 pages - 56 FF.

La pratique du TRS 80 Volume I
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II (Série Bleue). S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.

128 pages - 56 FF.

Pratique du TRS-80 Volume II
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Des choses sérieuses pour clients « sérieux » (série rouge). Réservé aux amateurs avertis du TRS qui veulent en faire plus avec leur machine. Toutes les astuces de l'assembleur, et l'art et la manière de demander au Z 80 le meilleur de lui-même.

220 pages - 78 FF.

Pratique du TRS 80 Volume III
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS. Pour mordus sans complexe en électronique (série noire), dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre donne des conseils pour améliorer et transformer votre système.

128 pages - 67 FF.

L'ordinateur individuel. La nouvelle ère de l'informatique.

par Yves Leclerc. Editions l'Etincelle - Montréal - Canada
Cet ouvrage, écrit par un journaliste canadien, est à la fois, le roman de l'informatique, de Pascal à nos jours, et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.
240 pages - 55 FF.

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.

EDITIONS DU PSI
41-51, rue Jacquard
BP 86
77400 Lagny s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

au Canada
S.C.E. Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 77400 Lagny s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

RAPPEL
La pratique du MZ 80 K - Volume I
La pratique du P.E.T./C.B.M. - Volume II
La pratique de l'Apple II - Volume II
The ZX 80 Pocket book
PRESENTATION PAGES PRECEDENTES

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris.
(par avion : ajouter 5 FF par livre)

OI 29

NOM _____ PRENOM _____

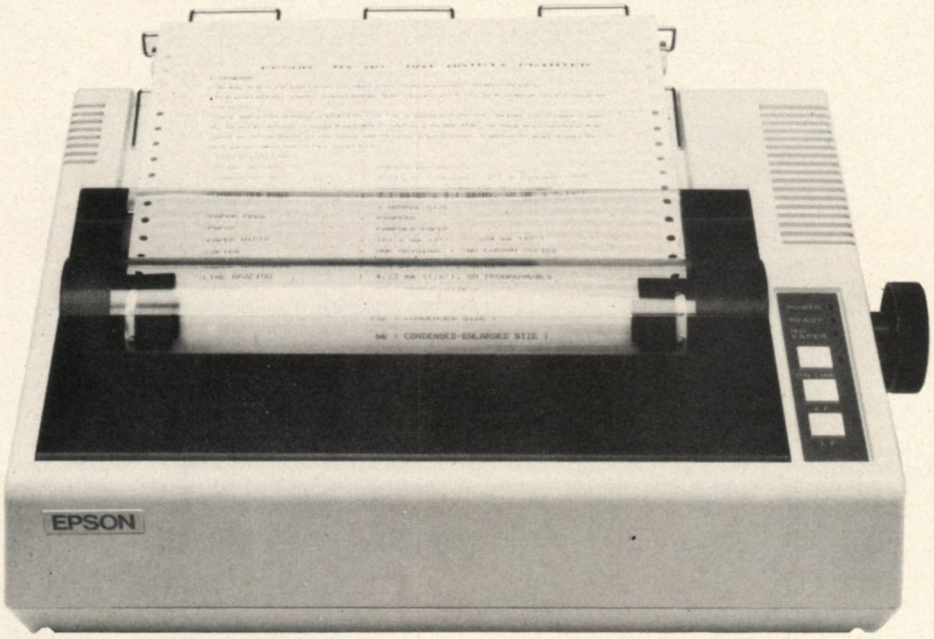
rue _____ N° _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

EPSON MX 80 FT

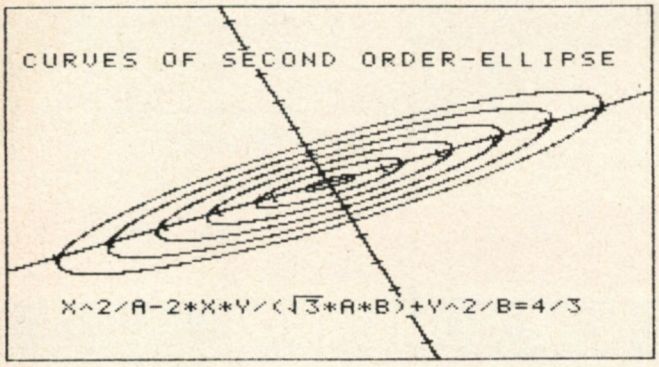
Imprimante à double entraînement friction/traction

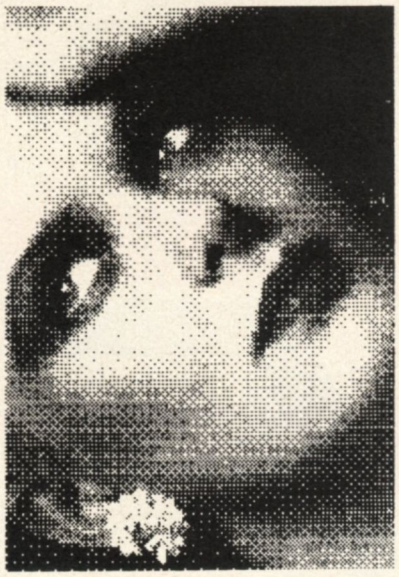
Socopresse Publicité



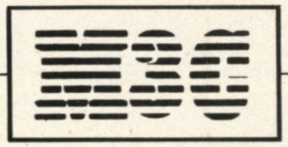
comparez :

MATRICE à aiguilles 9 x 9 - 80 CPS.
Bi-directionnelle, optimisée
96 caractères ASCII (majuscules, minuscules,
8 signes français)
5 densités d'impression différente (format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes)
64 caractères graphiques - Graphisme haute résolution
Hard Copy.





Interfaces disponibles pour tous les ordinateurs individuels.
PARALLELES COMPATIBLES CENTRONICS
IEEE 488 - RS 232 - APPLE KIT - TANDY KIT
SHARP KIT - CONNECTION SUR HEWLETT PACKARD
83 ET 85 - COMMODORE - ABC 80 - ITT ...



La Défense 1
12 place de Seine 92400 COURBEVOIE

Tél. : 774.57.80
Télex : 612247 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 218 du service-lecteurs (page 19)

illel center informatique

La micro informatique au mois d'Août
c'est illel center
143 rue felix faure 75015 Paris
554.97.48

Aujourd'hui, nous sommes un département de la société ILLEL, qui compte plus de 10 personnes à votre service, jeunes, dynamiques, concernés et au courant des dernières techniques nouvelles.

Notre objectif : satisfaire le client, en le faisant bénéficier d'une expérience irremplaçable, et en l'aidant aussi à mieux comprendre.

notre réussite, c'est le résultat de notre expérience

illel center informatique 143, avenue Félix Faure 75015 Paris - Tél. : 554.97.48 + - Mo Balard.
220, rue Lafayette 75010 Paris - Tél. : 208.61.87 + - Mo Louis-Blanc. illel center informatique

Heures d'ouverture : du mardi au samedi 9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h le lundi 15 h-19 h

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

RP

la théorie des ensembles...

Face à la diversité des produits existant en micro-informatique, nous nous sommes efforcés de présenter ici une série d'ensembles cohérents prêts à l'utilisation et distribués à des prix préférentiels. Les ensembles choisis sont le résultat d'études statistiques établies en fonction de nos ventes et selon les choix faits par nos clients.

Chacun pourra trouver un système correspondant à ses besoins, du point de vue des caractéristiques et du prix. Il est possible bien sûr d'aménager un ensemble en ajoutant ou en supprimant un élément de votre choix, n'hésitez pas dans ce cas à nous téléphoner ou à nous écrire pour nous demander conseil, nous sommes à votre entière disposition.

Les prix indiqués s'entendent T.T.C.

commodore

1

2 CBM 4016
MAGNÉTOPHONE C2N
10 CASSETTES VIERGES
8490,00 F

3 CBM 8032
MAGNÉTOPHONE C2N
10 CASSETTES VIERGES
12 890,00 F

4 CBM 4016
CBM 4040
CBM 4022
VISICALC
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
23 900,00 F

5 CBM 4032
CBM 4040
CBM 4022
PROGRAMME FICHIER MAILING
PROGRAMME TRAITEMENT
DE TEXTE
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
26 900,00 F

6 CBM 8032
CBM 8050
CBM 8026
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 132 COLONNES
33 990,00 F

7 CBM 8032
CBM 8050
CBM 8024
PROGRAMME GESTION
DE FICHIER OZZ
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 132 COLONNES
44 900,00 F

16 APPLE 16 K
MAGNÉTOPHONE
10 CASSETTES VIERGES
8 490,00 F

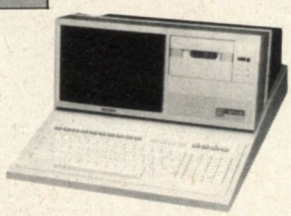
17 APPLE 16 K
MONITEUR VIDÉO N & B
10 CASSETTES VIERGES
8 690,00 F

18 APPLE 16 K
CARTE SECAM
10 CASSETTES
8 990,00 F

19 APPLE 48 K
MAGNÉTOPHONE
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
10 990,00 F

20 APPLE 32 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO N & B
10 DISQUETTES VIERGES
100 PROGRAMMES DIVERS
14 500,00 F

SHARP



8 PC 1211
CE 121
MAGNÉTOPHONE
10 CASSETTES VIERGES
1 690,00 F

9 PC 1211
CE 122 IMPRIMANTE
16 COLONNES
2 190,00 F

10 PC 1211
CE 122 IMPRIMANTE
16 COLONNES
MAGNÉTOPHONE SONY
5 CASSETTES VIERGES
2 590,00 F

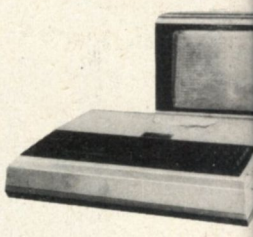
11 MZ 80 K 20 K
10 CASSETTES VIERGES
SUPER INVADER
6 690,00 F

12 MZ 80 B
EXTENSION GRAPHIQUE
10 CASSETTES VIERGES
15 500,00 F

13 MZ 80 K 32 K
EXTENSION D'INTERFACE
IMPRIMANTE SHARP P3
2000 FEUILLES 80 COLONNES
15 990,00 F

14 MZ 80 K 38 K
MASTER DISQUETTE
EXTENSION D'INTERFACE
IMPRIMANTE SHARP P3
DOUBLE FLOPPY 5'
PLAQUE INTERFACE FLOPPY
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
27 000,00 F

15 MZ 80 B
IMPRIMANTE SHARP P5
INTERFACE FLOPPY
DOUBLE FLOPPY 5'
MASTER DISQUETTE
EXTENSION PÉRIPHÉRIQUES
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 80 COLONNES
33 900,00 F

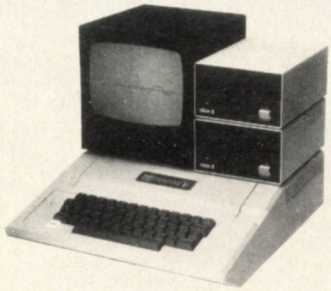


34
SANCO 7202
IMPRIMANTE CENTRONICS 7
10 DISQUETTES VIERGES 8'
2000 FEUILLES 132 COLONNE
75 000,00 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

SANCO apple HEWLETT PACKARD SHARP commodore

apple



1 APPLE 48 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
10 DISQUETTES VIERGES
14 900,00 F

2 APPLE 48 K
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO N & B
10 DISQUETTES VIERGES
18 900,00 F

3 APPLE 48 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR COULEUR THOMSON
+ RVB
VISICALC
10 DISQUETTES VIERGES
18 990,00 F

4 APPLE 48 K
CLAVIER NUMÉRIQUE SÉPARÉ
CARTES 80 COLONNES
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO N. & VERT
10 DISQUETTES VIERGES
19 900.00 F

5 APPLE 48 K
MONITEUR VIDÉO N & B
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
CARTE IMPRIMANTE//
IMPRIMANTE CENTRONICS 737
PROGRAMME APPLE WRITER
19 990,00 F

26 APPLE 48 K
CARTE PASCAL
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
10 DISQUETTES VIERGES
22 990,00 F

27 APPLE 48 K
CARTE LANGAGE
LANGAGE FORTRAN
MONITEUR VIDÉO N & B
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
10 DISQUETTES VIERGES
23 990,00 F

28 APPLE 48 K
CARTE PASCAL
MONITEUR THOMSON COULEUR
+ RVB
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
24 990,00 F

29 APPLE 32 K
MONITEUR COULEUR TÉLÉ SONY 39 CM
CARTE RVB + PÉRITÉLÉVISION
1 FLOPPY DISK DOS 3.3
IMPRIMANTE GRAPHIQUE AXIOM IMP 2
INTERFACE POUR APPLE II
24 990,00 F

30 APPLE 48 K
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
CARTE//IMPRIMANTE
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS)
2 9900,00 F

31 APPLE III 128 K
INFORMATION ANALYST
+ VISICALC
MONITEUR III
32 000,00 F

32 APPLE III 128 K
INFORMATION ANALYST
+ VISICALC
MONITEUR III
FLOPPY SUPPLÉMENTAIRE
35 000,00 F

33 APPLE 48 K
CARTE PASCAL
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3
CARTE IMPRIMANTE//
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS)
MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
10 DISQUETTES VIERGES
COMPTABILITÉ GÉNÉRALE "SAARI"
2000 FEUILLES 132 COLONNES
37 000,00 F

illel center informatique

143, av. Félix Faure 75015 PARIS
tél. : 554.97.48 +

220, r. La Fayette 75010 PARIS
tél. : 208.61.87 +

VENTE PAR CORRESPONDANCE
CRÉDIT - LEASING 36 et 48 MOIS
CARTE BLEUE

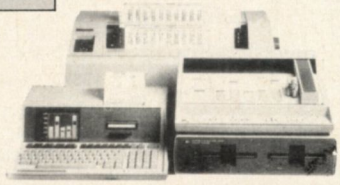
TOUTES LES GRANDES MARQUES
DE MICRO-ORDINATEURS

Heures d'ouverture : du mardi au samedi
9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h
le lundi 15 h - 19 h.

SANCO

35
SANCO 7102
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS)
10 DISQUETTES VIERGES
2000 FEUILLES 132 COLONNES
49 900,00 F

HEWLETT PACKARD



36 HP 85
BIBLIOTHÈQUE BASIC
2 ROULEAUX PAPIER THERMIQUE
5 CARTOUCHES H.P.
26.990,00 F

37 HP 85
TIROIR POUR MODULE
MODULE MATRICE
16 K SUPP
28.500,00 F

38 HP 85
16 K SUPP
TIROIR POUR MODULE
MODULE ASSEMBLEUR
VISICALC PLUS
31.990,00 F

39 HP 85
TIROIR POUR MODULE
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
IMPRIMANTE MICROLINE 82 (100 CPS)
VISICALC PLUS
INTERFACE HB/IB
CONVERTISSEUR IEE PARALLÈLE
39.900,00 F

40 HP 83
TIROIR POUR MODULE
DOUBLE FLOPPY 5'
MODULE MÉMOIRE DE MASSE
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
IMPRIMANTE MICROLINE 80
INTERFACE HP/IB
CONVERTISSEUR IEEE PARALLÈLE
2000 FEUILLES 80 COLONNES
49.900,00 F

41 HP 85
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
HP 7225 A TABLE TRAÇANTE
TIROIR POUR MODULE
MODULE PERSONNALISÉ POUR TRACEUR
KIT PAPIER/PLUMES
VALISE DE TRANSPORT HP 85
VALISE DE TRANSPORT 7225 A
INTERFACE HP/IB
58.900,00 F

42 HP 83
16 K SUPP
DOUBLE FLOPPY 5'
MODULE MÉMOIRE DE MASSE
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR
IMPRIMANTE 2631 B
ADAPTATEUR 2631 B/HP 85
INTERFACE HP/IB
CARACTÈRES FRANÇAIS
HP 7225 A TABLE TRAÇANTE
MODULE PERSONNALISÉ
TIROIR POUR MODULE
105.500,00 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

143, av. Félix-Faure - 75015 PARIS - tél. : 554.97.48
220, r. La Fayette - 75010 PARIS - tél. : 208.61.87

VENTE PAR CORRESPONDANCE CRÉDIT - LEASING 36 et 48 MOIS CARTE BLEUE
Heures d'ouverture : du mardi au samedi 9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h, le lundi 15 h - 19 h.

illel center informatique

HP-41C

Le HP-41 est le calculateur le plus souple et le plus puissant jamais conçu par Hewlett-Packard. Son potentiel d'évolution lui permet de suivre la croissance et la diversification de vos besoins.

DÉSORMAIS, vous avez le choix entre deux modèles : au HP-41 C vient s'ajouter le HP-41 CV dont la mémoire interne est quintuplée !

D'autre part, son aptitude à converser en alphanumérique signifie que vous pouvez dialoguer avec le calculateur dans votre langue, et appeler les programmes par leur nom. Des indicateurs vous informent en permanence du mode d'utilisation et de l'état de la batterie.

Les deux calculateurs HP-41 sont entièrement programmables. La mémoire permanente du HP-41 CV offre, soit un maximum de 2.000 lignes de programmes, soit 319 registres de données, soit toute combinaison de lignes et de registres. Par contre, la mémoire permanente du HP-41 C propose 400 lignes de programmes, 63 registres de données ou toute combinaison des deux. Des modules permettent de passer de la mémoire du HP-41 à celle du HP-41 CV.

Le HP-41 utilise la notation polonaise inverse et une programmation au clavier, vous aidant à résoudre facilement vos problèmes les plus complexes.

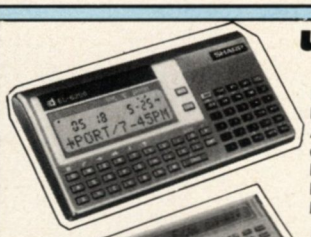
Le HP-41 est un calculateur souple, sur mesure, pouvant relier un calculateur préprogrammé à un instrument adapté à vos besoins.

OFFRE SPÉCIALE
Quantité limitée.
Utilisez le bon de commande ci-dessous.

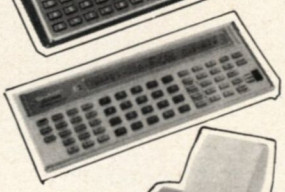
1 790 F
Prix au comptant TTC

Hewlett-Packard

une nouvelle génération les ordinateurs de poche.



EL 6200
Double affichage à cristaux liquides par points.
Affiche la date (année, mois, jour) ; l'heure (heures, minutes) et le mémorandum des messages et rendez-vous.
Permet d'identifier les appels téléphoniques, réunions, etc.
Programme journalier et mensuel sur simple presse-bouton.
Montre avec réveil. Calculatrice avec mémoire.



EL 5100
Des formules entières peuvent être introduites à l'aide de la fonction "Direct Formula Entry". Les formules algébriques compliquées peuvent être stockées par la fonction de mise en réserve d'expressions algébriques.
Fonction de lecture. Mémoire de données multiples. 61 fonctions.

EL 7000
Impression de caractères et de chiffres sur rouleau de papier normal.
Méthode et résultat des calculs imprimés avec bref commentaire.
Mémoire à quatre touches. Mémoire à huit mots.
Mémoire de caractères jusqu'à 120 signes.
Fonction d'arrêt automatique. Protection de la mémoire.

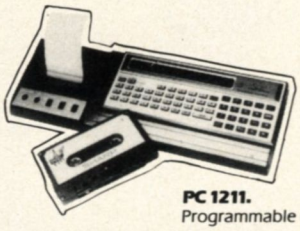
HEWLETT–PACKARD	T.T.C.
HP–41 CV	
LECTEUR DE CARTE	2.350,00
IMPRIMANTE THERMIQUE	1.390,00
LECTEUR DE CODE BARRES	2.490,00
MODULE QUADRUPLÉ	890,00
MODULE MÉMOIRE PROGR.	750,00
BATTERIE + PORTE BATT.	240,00
CHARGEUR	120,00
BIB. STATISTIQUES	240,00
BIB. MATHS.	240,00
BIB. FINANCIÈRES	240,00
BIB. JEUX	240,00

40 CARTES MAGNÉTIQUES	160,00
3 BOÎTES DE 40 CARTES	360,00
BOITE DE 6 ROULEAUX PAP	48,00
MANUEL D'UTILISATION	120,00

SHARP	T.T.C.
PC 1211	nous consulter
CE 121	200,00
CE 122 (impri.)	970,00
EL 7000	770,00
EL 6200	690,00
EL 5100	670,00
IQ 3100	1090,00
IQ 31 F MOD. FRANÇAIS	280,00
IQ 31 G MOD. ALLEMAND	280,00
IQ 31 S MOD. ESPAGNOL	280,00

Propositions d'Ensembles

1 PC 1211	1 PC 1211	1 HP - 41 C
1 CE 121	1 CE 122 imprimante	1 lecteur de cartes
1 magnétophone	1 magnétophone	1 batterie + support
5 cassettes vierges	5 cassettes vierges	1 chargeur
1.690,00 F TTC	**2.590,00 F** TTC	**3.390,00 F**



PC 1211.
Programmable en Basic !

Liste générale de nos micro-ordinateurs et périphériques : **APPLE – COMMODORE – HEWLETT-PACKARD – SHARP – SANCO-SANYO MICROSOFT – CALIFORNIA COMPUTER SYSTEM CENTRONICS – MICROLINE – EPSON – AXIOM – TRENDCOM – QUME – SANYO MOUNTAIN HARDWARE – VERBATIM – DYSAN**

à découper, à remplir et à retourner à
ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Je commande ferme et désire recevoir en urgence le matériel suivant. _____

au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ N° téléphone _____

Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐ Je verse au comptant la somme de (20 % minimum pour le crédit) _____ F

Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

* Conditions de crédit : CREG
- être salarié,
- 20 % minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

** Conditions de leasing : SOVACREG
- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.

Date et signature :

Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inférieure à 2 000 F TTC (pas d'envoi contre-remboursement)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

l'automatique aujourd'hui...

Robotique

Automates

F·A·O

Production

Atelier Flexible

C·A·O

Informatique

Manutention

Commande Numérique

Régulation Contrôle

le nouvel

Automatisme

la revue de la production et de la conception automatisées

POUR RECEVOIR UN SPECIMEN ET VOUS ABONNER, RETOURNER CE BON

Service Promotion 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cedex 10.

NOM ..... PRÉNOM .....

SOCIÉTÉ ..... FONCTION .....

ADRESSE ..... CODE POSTAL .....

☐ Je désire recevoir un numéro spécimen du **Nouvel AUTOMATISME.**

☐ Je souscris un abonnement (8 numéros par an) à la revue **Le Nouvel AUTOMATISME,** et j'adresse, ci-jointe, la somme de : **France 250 FF** (TVA 4 % incluse) - **Etranger : 300 FF.** Etudiants : 100 FF et 130 FF (étranger). Conditions particulières aux membres de l'Afcet.

Référence 211 du service-lecteurs (page 19)

SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

SIVEA RESTE OUVERT DURANT "JUILLET ET AOÛT !"

Ouverture tous les jours du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
(Sauf les lundis : 13 juillet et 10, 17, 24 et 31 août).

APPLE II 16 K
avec modulateur TV et lecteur/enregistreur de cassettes ..... **8495 F TTC**

APPLE II 16 K
avec lecteur/enregistreur de cassettes et moniteur N et B O.P.C. à écran vert de 9 pouces ..... **9495 F TTC**

apple

APPLE II 32 K
avec modulateur TV, 1 floppy D.O.S. 3-3, et un cours de BASIC programmé sur disquette ..... **12995 F TTC**

APPLE II 32 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3, un moniteur N et B O.P.C. à écran vert de 9 pouces et un cours de BASIC programmé sur disquette .. **13995 F TTC**

APPLE II 48 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3, un moniteur N et B VIDEO 100 écran de 31 cm ..... **14495 F TTC**

MONITEURS

O.P.C. :
Ecran vert, 9 pouces ..... **1250 F TTC**

VIDEO :
Ecran gris, 31 cm ..... **1450 F TTC**

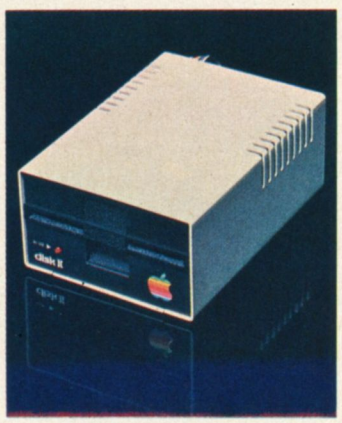
TONO :
Ecran vert, 12 pouces ..... **1950 F TTC**

THOMSON :
Moniteur couleur (avec carte R.V.B.).
Ecran 41 cm ..... **4300 F TTC**

FLOPPY-DISK

Floppy avec contrôleur :
Contrôleur nécessaire pour le premier et le troisième floppy de votre système.
Caractéristiques : Disques souples 5 pouces 1/4. Capacité : environ 140 Koctets par disquette ..... **4650 F TTC**

Floppy sans contrôleur :
Deuxième et quatrième floppy de votre système. Mêmes caractéristiques que celui avec contrôleur ..... **3.550 F TTC**



IMPRIMANTES

QUME Sprint 5 :
Imprimante à marguerite.
Qualité exceptionnelle de la frappe : machine idéale pour le traitement de textes, la personnalisation, etc. 45 ou 55 caractères par seconde. Jusqu'à 158 caractères par ligne. Largeur du papier : 38 cm maximun.
Entraînement : friction ou traction.
Déroulement du papier dans les deux sens (avant ou arrière) : fonction plotter.
Graphiques haute résolution.
Hardcopy écran.
QUME Sprint 5 .. **19200 F HORS-TAXES**
Interface série Apple **1220 F HORS-TAXES**
Tracteur ..... **1350 F HORS-TAXES**
L'ensemble ..... **21300 F HORS-TAXES**

EPSON MX 80 :
5 jeux de caractères ASCII, 64 caractères graphiques. Matrice 9 x 9. Bidirectionnelle. Avance ligne et nombre de caractères par ligne programmables. Possibilité de haute résolution. (FT = Friction et Traction).
MX 80 avec interface Apple .. **6000 F TTC**
MX 80 FT avec interface Apple ..... **7000 F TTC**
MX 80 avec interface Apple et haute résolution ..... **7000 F TTC**
MX 80 FT, interface et haute résolution ..... **8000 F TTC**
Option haute résolution, hardcopy écran ..... **1000 F TTC**

SEIKOSHA GP 80 :
128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 30 ou 40 caractères par ligne. Entraînement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum.
Avec carte Apple ..... **3495 F TTC**

MICROLINE 80 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice de points 9 x 7. 80 ou 132 colonnes. Largeur papier : 21 cm maximum. Friction - Traction.
Avec interface Apple ..... **6000 F TTC**

AXIOM IMP 2 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice 7 x 7. 80, 96 ou 132 caractères par ligne. Largeur papier : 21 cm maximum. Fonction hardcopy d'écran haute résolution.
Avec interface Apple ..... **6990 F TTC**

CENTRONICS 737 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice 7 x 8. 20 ou 80 caractères par ligne. Largeur papier : 24 cm maximum.
Avec interface Apple ..... **6900 F TTC**

SILENTYPE :
Papier thermique. 80 caractères par ligne. Matrice 5 x 7. Majuscules, minuscules. Mode graphique : lignes de 480 points. Hardcopy d'écran haute résolution. Branchement direct sur l'Apple ..... **4450 F TTC**

MICROLINE 83 :
96 caractères ASCII. Mode semi-graphique. 132 caractères par ligne. Largeur papier : 38 cm maximum. Friction - Traction. (tracteur réglable) Qualité professionnelle.
Avec interface Apple ..... **9100 F HORS-TAXES**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES

ENSEMBLE P.M.E. n° 1 :
1 APPLE II 48 K.
2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octets.
1 moniteur VIDEO 100
1 imprimante EPSON MX 80 FT
1 cours de BASIC programmé sur disquette.
..... **20.829 F HT**
..... **24.495 F TTC**

ENSEMBLE P.M.E. n° 2 :
1 APPLE II 48 K
2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octects.
1 moniteur TONO
1 imprimante MICROLINE 83.
1 cours de BASIC programmé sur disquette.
..... **23.380 F HT**
..... **27.495 F TTC**

LOGICIELS PROFESSIONNELS

COMPTABILITE GENERALE
En français, selon le nouveau ou l'ancien plan comptable français. Création et consultation des comptes, saisie des écritures comptables, mise à jour des comptes, édition des journaux, balance des comptes, opérations de fin d'exercice. Option carte 80 colonnes. 11 chiffres significatifs en Applesoft. De 1 à 3 drives : 150 comptes et 2500 lignes d'écritures par mois pour chaque drive. APPLE 2 +, 48 K, 1 à 3 drives.
● Assistance, conseils et démonstrations gratuites par l'auteur (Th. Moyat) en nos locaux tous les jeudis après-midi **3.400 F TTC**

GESTION DE STOCKS :
MASTOCK II. En français. Permet de gérer 400 à 500 références avec 1 drive, 1000 avec 2 drives et 1.800 avec 3 drives. Gestion de votre stock, de votre magasin : ventes et fournisseurs. Résultats d'exploitation quotidiens et périodiques. Création, modification, consultation d'articles. Saisie des livraisons. Edition des articles arrivant en rupture, facturation automatique, etc... 48 K, 1 à 3 drives, une imprimante
..... **3.000 F TTC**

PAYE :
"MAPAYE". En français. 160 personnes, 200 rubriques. Fichier des 160 personnes contenu sur une disquette : possibilité de paie multisociétés (Une disquette par société). Emission des bulletins de paye, journal, etc salaires horaires ou mensuels. Etats des cumuls par personne, état des charges, état des virements bancaires. Revalorisation automatique des salaires en cas de variation d'indice. Récupération sociale, etc... 48 K, 2 drives ... **3000 F TTC**

VISICALC :
Remplace crayon, papier, calculatrice et... beaucoup de temps. Vous entrez des chiffres, des titres alphabétiques et des formules sur votre clavier et Visicalc organise, calcule et affiche les résultats. Sauvegarde des données sur disque. Listage éventuel des résultats sur imprimante. Anglais avec traduction française. APPLE 2 et APPLE 2 plus, 32 K, 1 Drive ..... **1100 F TTC**

CCA Data Management System :
Définition des rubriques de fiche. Création, suppression et mise à jour de fiches. Possibilité de tri du fichier sur plusieurs critères simultanés. Peut utiliser les données créées par VISICALC sous forme de fichiers. Anglais avec traduction française. Applesoft 32 K, 1 Drive ..... **900 F TTC**

FICHIER CLIENTS :
En français. Permet de gérer les fichiers clients, fournisseurs, personnel, etc... Sur une disquette : jusqu'à 390 fiches comprenant chacune 7 rubriques dont un "Divers" de 120 caractères. Applesof 32 K, 1 Drive ..... **250 F TTC**

MAILING :
En français. Permet de créer des listes ou d'imprimer des étiquettes postales en utilisant les fichiers créés par FICHIER CLIENTS. Les listes ou étiquettes peuvent être sélectionnées selon 6 critères. (Non, ville, code postal, département, code de recherche, divers). Le fichier peut être trié selon 4 critères avant impression. Les étiquettes sont toujours imprimées par ordre de code postal. Applesoft, 48 K, 1 drive ..... **250 F TTC**

APPLE WRITER :
Système d'édition / traitement de textes. Entrée d'un texte, corrections, déplacement de blocs de texte, sauvegarde ou insertion de blocs de texte, recherche dans le texte pour remplacer des mots, des phrases, automatiquement. Edition sur imprimante : permet de placer des marges, justifier le texte à gauche et à droite, etc... Anglais avec traduction française. APPLE 2 et APPLE 2 +, 48 K, 1 Drive ..... **650 F TTC**

PRINT USING :
Programme en langage machine pour le formatage automatique des nombres en sortie sur imprimante ou sur écran. Supprime la diffuculté du HTAB avec imprimante au delà de 40 colonnes. En français. Applesoft en ROM, 32 K, 1 drive . **150 F TTC**

CONSULTATIONS GRATUITES POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES LE MERCREDI DE 13 H A 18 H.

LANGAGES

FORTRAN MICROSOFT :
nécessite carte Z80 et 48 K, 2 drives : NC.

APPLE FORTRAN :
nécessite carte langage, 48 K, 2 drives ..... **1450 F TTC**

COBOL 80 MICROSOFT :
nécessite carte Z80, 48 K, 2 drives ..... **4950 F TTC**

APPLE PILOT :
necessite 32 K, 1 drive ..... **1400 F TTC**

LISA ASSEMBLER (6502) :
nécessite 32 K, 1 drive ..... **520 F TTC**

PASCAL UCSD :
nécessite 48 K, 2 drives (fourni avec la carte langage) ..... **3395 F TTC**

UTILITAIRES

DAKIN 5 :
Fonctionne sous D.O.S. 3-3. Ensemble de 12 programmes utilitaires :
– LISTER : Permet de lister un programme BASIC sur imprimante en le formattant, avec saut de page et numérotation des pages.
– VARIABLE CROSS REFERENCE : affiche sur écran ou sur imprimante, le nom des variables d'un programme BASIC et le numéro de la ligne où elles sont utilisées.
– COPIER : Copie n'importe quel programme d'une disquette formatée sur une autre disquette.
– CRUNCHER : Compacte un programme BASIC en éliminant les instructions REM, en regroupant des lignes, etc. Accroît la vitesse d'exécution d'un programme et diminue sa taille en mémoire (gain de place : jusqu'à plus de 45 %)
– ETC. ..... **840 F TTC**

SC ASSEMBLER :
Editeur - assembleur 6502 .... **510 F TTC**

APPLE DOC. :
Permet de documenter un programme BASIC : liste des variables, commentaires sur les variables. Commentaires sur les lignes du programme, etc... .... **250 F TTC**

AIDE A LA PROGRAMMATION :

APPLEWORLD :
Animations graphiques (en 3 Dim) dynamiques en haute résolution ... **520 F TTC**

MICRO PAINTER :
Création de dessins en couleur haute résolution ..... **330 F TTC**

EZ DRAW :
Réalisation de dessins avec les paddles ..... **435 F TTC**

APPLE PLOT :
Tracé de courbes ou d'histogrammes. Peut se servir des fichiers créés par VISICALC. Complément graphique idéals du VISICALC ..... **450 F TTC**

"NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIES SANS PREAVIS"

BON DE COMMANDE

Retourner à : SIVEA S.A. - 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

Ecrire en majuscules S.V.P.
NOM :
PRENOM :
SOCIETE (Si la commande est passée pour le compte d'une société).
ADRESSE :
VILLE :
CODE POSTAL — BUREAU DISTRIBUTEUR
PAYS — TELEPHONE

Quantité	DESIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL

MODE DE REGLEMENT :		
	TOTAL	
Chèque bancaire ☐	Participation frais de port et d'emballage : Voir ci-dessous	
CCP ☐	Contre-Remboursement : + 25 F (France seulement)	
Mandat-lettre ☐	Etranger et DOM-TOM : + 30 F	
Contre-Remboursement ☐	TOTAL	

FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE.
250 F - Pour toute commande comportant, pour tout ou partie, des articles tels que : unité centrale, floppy-disk, imprimante, moniteur vidéo, papier pour imprimante.
Transport par service express avec assurance comprise. Corse, DOM-TOM, étranger : nous consulter par téléphone ou courrier en ce cas.
30 F - Dans les autres cas, (transport par les P. & T.)

N°153

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

apple

SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR NOS MATERIELS, LOGICIELS ET LIBRAIRIE

SIVEA RESTE OUVERT DURANT "JUILLET ET AOÛT !"

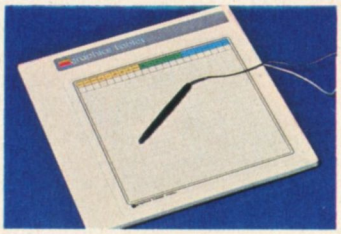
Ouverture tous les jours du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30

(Sauf les lundis : 13 juillet et 10, 17, 24 et 31 août).

ACCESSOIRES

PADDLES :
Deux manettes de jeu. Contrôle du mouvement selon une direction et bouton de tir ..... **250 F TTC**

BARWAND :
Lecteur optique de codes barres. Pour lire d'un simple geste la référence d'un article. Idéal pour la gestion de stocks. Plus de file d'attente devant la caisse et plus d'erreurs de saisie ! ..... **1870 F TTC**



JOYSTICK :
Mouvements contrôlés dans les quatre directions plus deux boutons de fonction ..... **445 F TTC**

CLAVIER NUMERIQUE :
Entrée de données numériques. Permet d'entrer des données en étant à quelques mètres de l'Apple : très pratique pour les inventaires par exemple ..... **850 F TTC**

TABLETTE GRAPHIQUE :
Permet de digitaliser un dessin, un graphique, un plan, etc. C'est à dire traduire une succession de lignes de forme quelconque en données numériques interprétables par l'Apple. Domaines d'application : architecture, cartographie, dessin artistique ou industriel, etc. ..... **5000 F TTC**

TABLE TRACANTE :
Tracé de courbes, dessins industriels, architecture, etc. Principe totalement différent de celui d'une imprimante. La tablette graphique trace des lignes continues (et non point par point), elle peut tracer de haut en bas, de bas en haut, en travers, etc. ..... **10 995 F TTC**

BOITE DE 10 DISQUETTES VIERGES :
Disquettes VERBATIM Data Life avec rond central renforcé ..... **250 F TTC**

EXTENSION MEMOIRE :
16 K RAM ..... **700 F TTC**
32 K RAM ..... **1400 F TTC**

CARTES

Carte 80 colonnes full view :
donne à l'Apple II un format écran de 24 lignes de 80 colonnes ..... **3800 F TTC**

Carte langage :
nécessaire pour travailler en PASCAL ou en FORTRAN. Fournie avec Pascal ..... **3395 F TTC**

Superclok :
Votre APPLE sera toujours à l'heure ; même éteint et non connecté au secteur ! Ceci grâce à une batterie incorporée à superlock (se recharge lorsque l'Apple est sous tension) ..... **1500 F TTC**

Carte Z 80 :
Un autre microprocesseur pour votre APPLE. Le Z 80 vous permet d'utiliser CP/M ..... **2990 F TTC**

Carte 16 K Microsoft :
Permet d'étendre la RAM Apple à 56 K Octets ..... **1850 F TTC**

Carte R.V.B. :
Carte couleur. Pour connecter l'Apple à un moniteur couleur ..... **1100 F TTC**

EPROM Programmer :
Permet de programmer vos
EPROM ..... **995 F TTC**
PROM 2716 ..... **80 F TTC**

ROM PLUS :
Nécessaire pour utiliser les EPROM que vous avez programmées avec le Eprom programmer. Générateur programmable de caractères incorporé. Possibilité de mélanger textes et graphiques sur la même page écran. Fonctione avec Interger, Applesoft, D.O.S., etc. ..... **1600 F TTC**

JEUX

- Space Eggs ..... **260 F TTC**
- Phantom 5 ..... **260 F TTC**
- Puckman ..... **195 F TTC**
- Zork ..... **340 F TTC**
- Mistery house (en français) ... **250 F TTC**
- Raster Blaster (Flipper) ..... **295 F TTC**
- Warp factor ..... **380 F TTC**
- Retroball ..... **295 F TTC**
- Space Shuttle ..... **190 F TTC**
- Computer Bismarck ..... **395 F TTC**
- Acquire K 7 ..... **230 F TTC**
- Space Raiders ..... **295 F TTC**
- 3 - D Skiing ..... **250 F TTC**
- Sabotage ..... **220 F TTC**
- B1 Nuclear Bomber (K7) ..... **118 F TTC**
- ABM (Anti-Balistic-Missile) ... **220 F TTC**
- Midway Campaign (K7) ..... **118 F TTC**
- Air Traffic controller (K7) ..... **110 F TTC**
- Air flight Simulator 1 ..... **280 F TTC**
- Astro Apple (en français) ..... **190 F TTC**
- Creature Venture ..... **230 F TTC**
- Sargon II disk ..... **310 F TTC**
- Dames challenger disk ..... **220 F TTC**
- Computer Ambush ..... **395 F TTC**

LIBRAIRIE

Programmation du 6502 ..... **98 F TTC**
La pratique de l'Apple II Vol 1 .... **56 F TTC**
La pratique de l'Apple II Vol 2 .... **56 F TTC**
La découverte de l'Applesoft .... **56 F TTC**
Pascal sur Apple II ..... **100 F TTC**

Apple II Monitor Peeled ..... **85 F TTC**
Apple Programmer Guide ..... **55 F TTC**
Peeking at Call Apple ..... **110 F TTC**
Programmer's Handbook ..... **195 F TTC**
6502 Cookbook ..... **98 F TTC**

REVUES

SOFTALK, NIBBLE, MICRO 6502, CALL APPLE, COMPUTE, etc...

Disponibles régulièrement au magasin.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

TRS

SIVEA S.A.

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR NOS MATERIELS, LOGICIELS ET LIBRAIRIE

CONFIGURATIONS DE BASE

TRS 80 4 K :
Cassette avec moniteur vidéo, câbles et manuel en français ..... **3590 F TTC**

TRS 80 16 K :
Cassette avec moniteur vidéo, câbles et manuel en français ..... **4489 F TTC**

PERIPHERIQUES

INTERFACE SANS MEMOIRE ADDITIONNELLE :
Se raccorde au clavier du TRS 80. Contient les emplacements pour ajouter 16 K ou 32 K de mémoire vive supplémentaire.
Permet la connexion de 1 à 4 drives et de deux magnétophones à cassette.
Connexion pour imprimante (sortie parallèle).
Connexion pour une carte RS 232 qui permet à votre TRS 80 de se raccorder à de nombreux périphériques : modems, imprimantes, entrées/sorties série ou parallèle ..... **2090 F TTC**

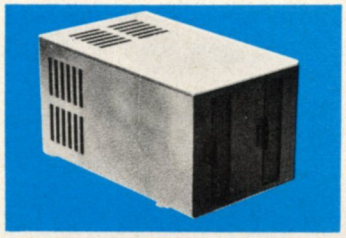
DRIVE SIMPLE :
Drive VISTA V 80. Se branche sur l'interface d'extension (cordon fourni).
Capacité : env. 55 K pour le premier, env. 90 K pour les suivants. Totalement compatible TRS 80.
Fourni avec NEW DOS + et manuel DOS - NEW DOS en français ..... **3100 F TTC**

DOUBLE DRIVE :
Double drive VISTA V 80. Se branche sur l'interface d'extension (cordon fourni). Capacité : env. 145 K pour le premier, double drive et env. 180 K pour le second. Totalement compatible TRS 80.
Fourni avec New Dos + et manuel DOS français ..... **5900 F TTC**

ACCESSOIRES

80 GRAPHIX :
GENERATEUR PROGRAMMABLE DE CARACTERES HAUTE RESOLUTION.
80 GRAFIX*TM permet de créer vous-même par programme un jeu de 64 caractères définis par une matrice de points 6 colonnes X 12 lignes. Ces caractères viennent alors remplacer les caractères graphiques ordinaires du TRS 80.
Se place facilement à l'intérieur du clavier du TRS 80 (notice détaillée d'utilisation et d'installation jointe ..... **1.500 F TTC**
Montage sur demande en nos locaux, 31, bd des Batignolles.
*80 - GRAPHIX est une marque déposée par PROGRAMMA International.

ORCHESTRA 80*TM :
Transforme votre TRS-80 en synthétiseur de musique. Permet de produire simultanément le son de 4 instruments différents sur 6 octaves chacun. Se monte très facilement entre un amplificateur (non fourni) et le clavier ou l'interface d'extension (fiche à brancher) ..... **795 F TTC**
* Orchestra 80 est une marque déposée par Software Affair.



Carte RS-232 :
Se monte à l'intérieur de l'interface d'extension et permet d'utiliser toute une série de périphériques (modems, lecteurs de cartes, coupleurs acoustiques, etc.) ..... **729 F TTC**

Sortie son :
Se branche sur la sortie magnétophone. Fonctionne avec 1 pile 9 V. Permet de produire des impulsions sonores commandées par programme ..... **135 F TTC**

Light Pen :
Crayon électronique. Pour communiquer avec votre TRS 80 en pointant ce crayon sur l'écran vidéo ..... **295 F TTC**

Paddles :
Paddle n° 1 : ..... **425 F TTC**
Paddle n° 2 : ..... **225 F TTC**
Paddle n° 1 : poignée de jeu. Mouvements dans les quatre directions (haut, bas ; gauche, droite) contrôlés par un manche. Bouton de tir. Livré avec une notice en français, une cassette de démonstration et un boîtier se connectant sur le clavier ou l'interface. Sur ce boîtier une prise DIN est prévue pour brancher le Paddle n° 2.
Paddle n° 2 : même chose que le Paddle n° 1 mais sans boîtier. Se branche sur le boîtier du Paddle n° 1.

Câble Imprimante - CPU :
Pour connecter directement une imprimante à l'unité centrale (clavier) sans l'interface ..... **369 F TTC**

Mémoire additionnelle :
A placer dans l'interface
16 K ..... **700 F TTC**
32 K ..... **1400 F TTC**

Couvertures :
Couverture clavier ..... **70 F TTC**
Couverture vidéo ..... **70 F TTC**
Couverture drive ..... **40 F TTC**
Couverture magnétophone ..... **40 F TTC**
Couverture vidéo interface ..... **95 F TTC**

LANGAGES

Compilateur basic K7, 16K .... **750 F TTC**
Compilateur Basic 1 Drive, 32 K **995 F TTC**
Compilateur Basic (microsoft) 2 Drives, 48K ..... **1450 F TTC**
Fortran 1 Drive, 32K ..... **1200 F TTC**
Tiny Pascal K7, 16K ..... **350 F TTC**
Tiny Pascal 1 Drive, 32K ..... **360 F TTC**
UCSD Pascal 2 Drives, 48 K .. **1.950 F TTC**
Editeur Assembleur K7, 16K ..... **295 F TTC**
Nevada Cobol 2 Drives + CP/M 48K ..... **930 F TTC**

D.O.S. (Disk. Operating. System)

New Dos 80 ..... **1300 F TTC**
CP/M ..... **1300 F TTC**
L.D.O.S. ..... **1900 F TTC**

IMPRIMANTES

SEIKOSHA GP 80 ..... **2670 F TTC**
Câble interface ..... **330 F TTC**
Câble CPU ..... **510 F TTC**
OKI MICROLINE 80 ..... **4695 F TTC**
Câble interface ..... **250 F TTC**
Câble CPU ..... **369 F TTC**

UTILITAIRES ET PROFESSIONNELS

Comptabilité P.M.E. : Création et consultation de comptes, saisie des écritures comptables, édition des journaux, balance des comptes, opérations de fin d'exercice, etc.
En français. Comptabilité française.
Requiert 32K, 1 drive et 1 imprimante (type Microline 80) ..... **900 F TTC**
Cours de Basic programmé (sur disquette) ..... **350 F TTC**
C.C.A. - D.M.S. : Gestion de fichiers. Définitions de zones, tri, insertions, mises à jour, etc.
Requiert 32K, 1 drive ..... **800 F TTC**
Fichier clients + mailing : Votre fichier clients sur micro-ordinateur. Edition des étiquettes-adresse sur imprimante pour mailings. En français.
Requiert 32K, 1 drive et une imprimante pour les mailings ..... **300 F TTC**

JEUX

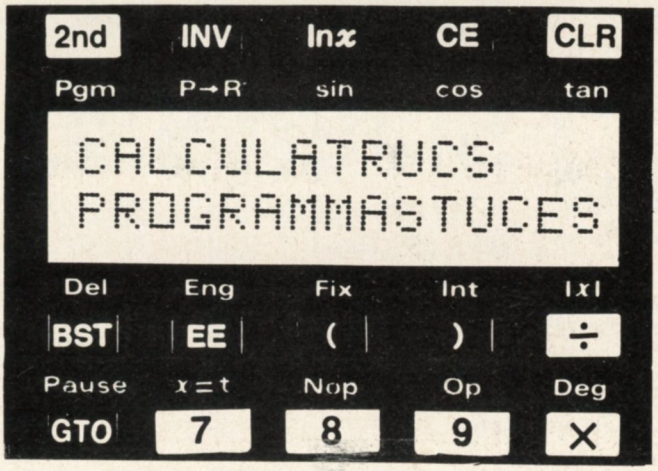
DAMES. En Français
16 K, K 7 ..... **220 F TTC**
SUPER NOVA
16K-K7 ..... **150 F TTC**
LIBRARY 100
16K-K7 ..... **450 F TTC**
Adventure n° 2
PIRATE ADVENTURE
16K-K7 ..... **130 F TTC**
Adventure n° 3
MISSION IMPOSSIBLE
16K-K7 ..... **130 F TTC**
Adventure n° 4
VOO DOO CASTLE
16K-K7 ..... **130 F TTC**
Adventure n° 5
THE COUNT
16K-K7 ..... **130 F TTC**

LIBRAIRIE

EN FRANÇAIS
Pratique du TRS 80 Vol 1 ..... **56 F TTC**
Pratique du TRS 80 Vol 2 ..... **78 F TTC**
Pratique du TRS 80 Vol 3 ..... **67 F TTC**
Le Basic et ses fichiers ..... **67 F TTC**
Programmer en assembleur ..... **67 F TTC**
Manuel DOS et NEW-DOS ..... **95 F TTC**
EN ANGLAIS
THE BOOK Vol 1 ..... **135 F TTC**
THE BOOK Vol 2 ..... **135 F TTC**
TRS DOS & OTHER MISTERIES ... **190 F TTC**
MICROSOFT ROM DECODED . **260 F TTC**

T.R.S. 80 EST UNE MARQUE DÉPOSÉE DE "TANDY".
"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS".

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)



Aujourd'hui, nous allons nous occuper des défavorisées de calculatrucs : TI57 et Casio FX502P. Pour la première, nous expliquerons comment augmenter la vitesse d'exécution et réaliser une pseudo mémoire continue, de deux façons différentes. Pour la seconde, nous explorerons les conditions de stockage de programme et données sur cassettes. En ce qui concerne les bricolages de la TI57, le maniement d'un fer à souder est une opération simple, mais nécessite un peu d'entraînement. Alors exercez-vous d'abord en montant quelques petits kits avant de vous attaquer à votre calculatrice. Et puis souvenez-vous que tous ces bricolages sont des expérimentations et que nous ne garantissons pas le fonctionnement irréprochable dans tous les cas. En un mot, soyez prudents.

Xavier de La Tullaye

Formats des codes d'enregistrement de programmes et de données sur Casio FX502P et interface cassette FA1

Code hexadécimal des commandes Casio FX 502 P

CG / CD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	P0	RND 0	LBL 0	GTO 0	GSB 0	X↔M 0	Min 0	MR 0	M− 0	M+ 0	X↔M.0	Min.0	MR.0	M−.0	M+.0	x↔M F
1	P1	RND 1	LBL 1	GTO 1	GSB 1	X↔M 1	Min 1	MR 1	M− 1	M+ 1	X↔M.1	Min.1	MR.1	M−.1	M+.1	Min F
2	P2	RND2	LBL 2	GTO 2	GSB 2	X↔M 2	Min 2	MR 2	M− 2	M+ 2	X↔M.2	Min.2	MR.2	M−.2	M+.2	MR F
3	P3	RND3	LBL 3	GTO 3	GSB 3	X↔M 3	Min 3	MR 3	M− 3	M+ 3	X↔M.3	Min.3	MR.3	M−.3	M+.3	M− F
4	P4	RND4	LBL 4	GTO 4	GSB 4	X↔M 4	Min 4	MR 4	M− 4	M+ 4	X↔M.4	Min.4	MR.4	M−.4	M+.4	M+ F
5	P5	RND5	LBL 5	GTO 5	GSB 5	X↔M 5	Min 5	MR 5	M− 5	M+ 5	X↔M.5	Min.5	MR.5	M−.5	M+.5	x↔M.F
6	P6	RND6	LBL 6	GTO 6	GSB 6	X↔M 6	Min 6	MR 6	M− 6	M+ 6	X↔M.6	Min.6	MR.6	M−.6	M+.6	Min.F
7	P7	RND7	LBL 7	GTO 7	GSB 7	X↔M 7	Min 7	MR 7	M− 7	M+ 7	X↔M.7	Min.7	MR.7	M−.7	M+.7	MR.F
8	P8	RND8	LBL 8	GTO 8	GSB 8	X↔M 8	Min 8	MR 8	M− 8	M+ 8	X↔M.8	Min.8	MR.8	M−.8	M+.8	M−.F
9	P9	RND9	LBL 9	GTO 9	GSB 9	X↔M 9	Min 9	MR 9	M− 9	M+ 9	X↔M.9	Min.9	MR.9	M−.9	M+.9	M+.F
A	0	4	HLT	x_0	+/−	×		ISZ	INV PAUSE	DEL	ABS	x^y		MODE 4		AC
B	1	5			(	÷	DSZ	x≥0	INV IND		INV INT	$x^{1/y}$	x↔y	MODE 5		NOP
C	2	6		ENG	)	+	x=0	x≥F	INV SAVE	INV ←	INV FRAC	R→P	√	MODE 6		
D	3	7		°'"	sin	−	x=F	x̄	INV LOAD	INV °'"	$\sin^{-1}$	P→R	x^2			
E	•	8		log	cos	=	INV RAN	σ_n	INV MAC	10^x	$\cos^{-1}$	%	1/x			
F	EXP	9		ln	tng	EXE	INV F	σ_{n-1}	INV SAC	e^x	tg^{-1}		x!			

CG : chiffre de gauche, CD : chiffre de droite la commande GSB 7 a pour code 47

Pour décoder les formats et codes d'enregistrement, nous avons utilisé un Apple II pour lequel nous avons réalisé deux programmes en assembleur.

Le premier a permis de faire fonctionner l'Apple II en enregistreur de signaux basse fréquence : le signal sortant du lecteur de cassette a été échantillonné à 10 000 Hz et le résultat affiché sur l'écran en haute résolution.

Le second était un programme de lecture de la cassette adapté au format mis en évidence par le premier programme et que nous décrivons maintenant.

Type de signal :

. c'est un enregistrement série selon les normes Kansas City, bit de plus faible poids en tête

. le bit 1 est représenté par 8 périodes à 2 400 Hz

. le bit 0 est représenté par 4 périodes à 1 200 Hz.

Format d'enregistrement d'un octet :

. chaque octet est précédé d'un bit 0 de début (« start ») et suivi d'un bit de parité, puis de 2 bits séparateurs 1. Donc le message correspondant est, chronologiquement

O,x,x,x,x,x,x,x,x, PAR, 1, 1, O,x,x, etc.

start — octet — bit de parité — start

bit de plus faible poids en tête

Format d'enregistrement d'un programme :

. l'enregistrement est précédé de quelques secondes de signal à 2 400 Hz (suite continue de bit 1)

. puis le contenu de la mémoire programme est transmis selon le format défini ci-dessus. Les deux premiers octets transmis contiennent l'information a2 a1, Ba3. a3 a2 a1 est le code décimal en 3 chiffres identifiant le fichier, le chiffre hexadécimal B indique qu'il s'agit d'un fichier programme (pour un fichier données le code est F).

Le fichier complet comprend :

. les deux octets d'identification précités

. les 256 octets de la mémoire programme (la partie non utilisée de la mémoire est vidée sous forme d'octets FF)

. un message de fin de fichier composé de 8 octets FF suivis de 7 à 8 octets 00.

Fichier données

Le contenu des 22 registres de la Casio FX502P est enregistré sous forme d'un fichier de structure analogue au fichier programme. On trouve en tête l'identification du fichier sous la forme de deux octets

a2a1, Fa3

puis le contenu de chaque registre est donné par un message de 8 octets. Ce message représente le contenu du registre en notation scientifique

a1,a2a3a4...a10 × 10 b_1b_2

Dans l'ordre, on trouve les octets :

b_1b_2, c_1c_2, a_{10} O,a_8a_9, a_6a_7, a_4a_5,...,Oa_1

avec 4 cas possibles :

mantisse positive, exposant positif xy :
b_1b_2 = xy c_1c_2 = O1

mantisse négative, exposant positif xy :
b_1b_2 = xy c_1c_2 = 09

mantisse positive, exposant négatif − xy :
b_1b_2 = 100-xy c_1c_2 = 00

mantisse négative, exposant négatif − xy :
b_1b_2 = 100-xy c_1c_2 = 08

Les 22 registres sont enregistrés dans l'ordre RF,R9,R8,R7,...,R0,R.F,R.9,R.8,...,R.0

Le fichier données comprend donc 2 octets d'identification, 176 octets de données registres, puis le message fin (8 octets FF, 7 octets 00).

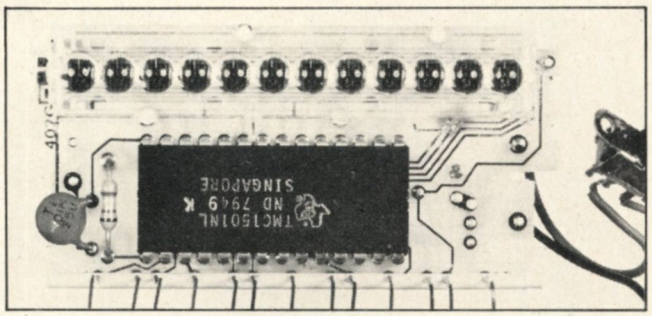
A partir de ces éléments, nous avons pu dresser un tableau des codes hexadécimaux des commandes de la Casio FX502P. Le tableau est présenté page précédente.

Souhaitons qu'à l'aide de cette table de nombreux trucs soient découverts sur cette calculatrice injustement délaissée !

Michel Ceresne

Démontage de la TI57

C'est la première chose à savoir faire avant d'attaquer les bricolages. L'opération est simple mais angoissante comme toujours en pareil cas. Si vous retournez une TI57, vous ne trouverez aucune vis d'assemblage. Il faut donc attaquer par l'intérieur. Commencez par enlever le bloc d'accus en utilisant une pièce de monnaie ou un gros tournevis. Personnellement, j'utilise mon cure-pipe, c'est le plus efficace.



Débranchez ensuite la prise qui sort du bloc d'accus. Pas besoin de repérage, elle est asymétrique et vous ne pourrez vous tromper en la remettant. En haut du vide laissé par le bloc d'accus, vous allez repérer 3 crochets plastique. Ce sont eux qui relient les deux parties du boîtier. Il faut appuyer dessus (pas trop fort, c'est fragile) et les dégager un par un.

Puis vous faites pivoter légèrement la partie arrière qui reste attachée par le bas de la calculatrice. Il n'y a plus qu'à désassembler en repoussant la partie arrière vers le bas.

Vous voyez alors dans la calculatrice une plaque de plastique blanc qui supporte les contacts des touches et l'arrière d'un circuit imprimé en epoxy, relié à cette plaque par 13 fils nus étamés. Pour enlever ces deux éléments, il faut dégager tous les petits crochets en plastique qui tiennent la plaque blanche et les deux crochets qui tiennent le circuit de part et d'autre de l'afficheur. Ecartez délicatement l'ensemble contacteur clavier/circuit imprimé, puis enlevez l'interrupteur en écartant les attaches avec un petit tournevis. Faites attention à ne pas forcer, l'interrupteur est fragile. Toutes ces opérations doivent être effectuées en laissant le clavier bien à plat sur la table. Vous risquez autrement d'être obligé de remettre toutes les touches qui ne sont maintenues que par une petite plaque de mousse posée dessus.

Une fois que vous avez séparé l'ensemble contacteur/circuit, rangez bien à plat dans une boîte la face avant de la calculatrice.

Vous pouvez maintenant commencer les bricolages sur le circuit. Vous voyez qu'il n'y a pas grand chose dessus : un boîtier à 28 pattes TMC 1501, un condensateur de 5000 picofarads, une résistance de 190 Kohms et l'afficheur. Ça limite évidemment beaucoup les possibilités d'intervention.

Quand vous aurez fini vos bricolages, vous remonterez dans l'ordre inverse du démontage : mise en place de l'interrupteur, écarter un des crochets et appuyer, mise en place du contacteur du clavier en le poussant vers le bas, puis appuyer pour l'engager sous les crochets. Terminer par le circuit imprimé. Faites attention à ne pas trop tordre les fils de liaison entre le circuit et le clavier : ils sont fragiles. Refermez la calculatrice en glissant d'abord le bas puis en appuyant pour engager les crochets d'assemblage. Remettre le bloc d'accus après avoir rebranché la prise. Avant de refermer, vous pouvez utiliser une petite astuce pour reconnaître votre machine de loin : retourner une des touches dans son logement (la bouche +/– fait très bon effet). Evidemment, si tout le monde le fait, ça ne servira qu'à reconnaître les bricoleurs/lecteurs de l'Ordinateur Individuel.

Xavier de La Tullaye

Augmentation de la vitesse de calcul et d'exécution de programme TI57

C'est vrai que la TI57 est un peu une tortue comparée à ses grandes sœurs plus sophistiquées : TI58-59 ou HP67-41. Il est également vrai que La Fontaine, dans une fable connue a montré que ce n'était pas toujours celui qui avait la vitesse de pointe la plus élevée qui arrivait le premier (je résume un peu, vous connaissez l'histoire...).

Voici un petit montage permettant de multiplier la vitesse de fonctionnement, jusqu'à 1,5 fois. Il suffit de remplacer la résistance de 190 Kohms par une résistance ou un potentiomètre ajustable miniature de 100 Kohms.

Il est ainsi possible d'augmenter la vitesse de l'exécution des programmes.

Il ne faut pas descendre trop bas cependant, sinon vous risquez de bloquer les fonctions de la calculatrice. Nous avons trouvé comme valeur limite 65 Kohms. Le soudage de la résistance ajustable se fera avec un petit fer de moins de 40 W, de basse tension. Allez-y doucement, car le circuit intégré est tout proche, et très sensible. Et maintenant procédons aux essais :

Le programme suivant, remplissage de la mémoire avec SUMO.

00	SUM	0
01	SUM	0
02	SUM	0
48	SUM	0
49	RST	

permet de faire des tests comparatifs.

Afficher 1 et faire R/S. La machine compte, c'est tout. Sur une TI57 non modifiée RCLO donnait en une minute de calcul 830.

Après modification, la même manipulation permet d'arriver à 1270. On pourrait même monter jusqu'à 1400, mais il aurait alors des problèmes avec les fonctions mathématiques.

Xavier de la Tullaye

Une mémoire continue TI57 1re méthode

Calculatrucs avait déjà signalé un moyen d'éteindre l'affichage en faisant
1 EE 99 +/– × 0 =

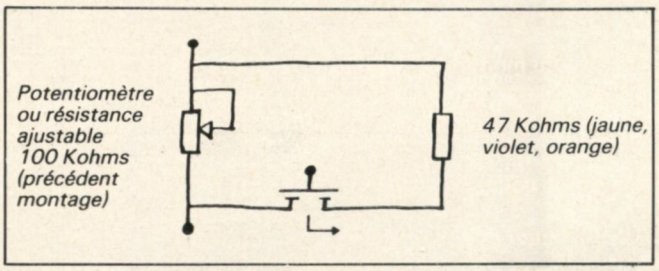
Le seul inconvénient (de taille) : il était impossible de débloquer la calculatrice.

Le petit bricolage suivant permet de la débloquer et donc d'éteindre puis de rallumer l'afficheur sans éteindre la calculatrice.

Vous savez en effet que l'affichage à Leds est le gros consommateur de courant d'une calculatrice. Si l'on parvient à l'éteindre tout en laissant le circuit alimenté nous pouvons conserver en mémoire données et programmes sans vider trop vite l'accumulateur.

Le principe consiste, en appuyant sur le bouton poussoir, à diminuer temporairement la résistance du potentiomètre ajustable. La calculatrice préalablement bloquée par 1 EE 99 +/– × 0 = se ranimera après quelques secondes de pression du poussoir. Elle est ensuite en état de marche normal. Les données ou programmes s'y trouvant pourront être rappelés et utilisés.

On ne peut pas vraiment parler avec ce bricolage de mémoire permanente, car le circuit consomme tout de même pas mal de courant. Mais il y a néanmoins une nette amélioration de la tenue de charge des accus.



Antoine Schmitt, Gilles Misslin

Mémoire continue TI57 2e méthode

Cette technique utilise aussi le principe de l'extinction de l'afficheur pour faire durer plus longtemps la charge des accus.

J'ai remarqué que lorsque l'on lance l'exécution d'un programme en laissant le doigt appuyé sur R/S, l'affichage s'éteint et le programme ne s'exécute pas.

Ainsi en reliant les fils de liaison clavier/afficheur correspondant à la touche R/S, on parvient à bloquer la TI57 affichage éteint, données et programmes conservés.

Naturellement il est très facile de remettre la calculatrice en marche. Il faut enlever la connexion et appuyer sur R/S.

Pour établir le contact entre les deux fils (qui doit pouvoir être enlevé et remis facilement), il faut utiliser un interrupteur miniature.

« L'opération chirurgicale » ne sera ni longue ni difficile et ne nécessitera même pas le démontage de la TI57.

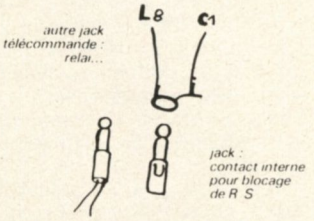
. Enlevez la batterie et débranchez les fils d'alimentation.

. Repérez les fils de L8 et C1 (ligne 8 et colonne 1, voir article « un p'tit bout de mémoire en plus » L'OI n° 20). Soudez dessus 2 petits fils isolés. Du fil d'écouteur miniature de radio-transistor convient très bien.

. Soudez l'autre extrémité des deux fils à un interrupteur miniature.

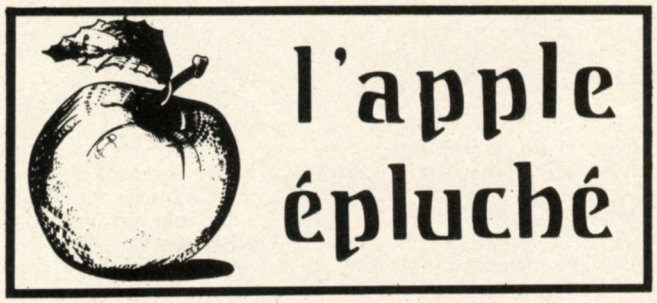
. Faire une ouverture sur le côté de la calculatrice pour y mettre l'interrupteur. Plus ce dernier sera petit et plus cette opération sera simple, alors passez un peu de temps à chercher un interrupteur vraiment miniature.

Il est possible de remplacer l'interrupteur par un jack miniature. L'embase femelle sera alors fixée sur le boîtier de la TI57. Le contact sera produit par l'introduction du jack mâle. Cette procédure permettra de bricoler une télécommande de la touche R/S pour faire par exemple des comptages.



Une fois ces bricolages réalisés, remettre le bloc batterie et utiliser la calculatrice normalement. Etablir la connexion de R/S pour éteindre l'affichage.

Xavier Darrigol



Désassembleur pour Sweet-16

```
essai
2000-  11 34 12   SET R1,#$1234
2003-  22         LD R2
2004-  33         ST R3
2005-  44         LD @(R4)
2006-  55         ST @(R5)
2007-  66         LDD @(R6)
2008-  77         STD @(R7)
2009-  88         POP (R8)
200A-  99         STP @(R9)
200B-  AA         ADD R10
200C-  BB         SUB R11
200D-  CC         POPD R12
200E-  DD         CPR R13
200F-  EE         INC R14
2010-  FF         DEC R15
2011-  00         RTN
```

Après avoir remarqué que les 16 registres occupent de 00 à 1 F (et non 0 F) et que l'instruction RS correspond à OB et non OC (L'O.I. n° 24 et L'O.I. n° 25), je me suis attaqué à l'écriture d'un désassembleur pour Sweet-16, ce qui donne le programme ci-dessous.

Georges Octruc

Liste du programme

```
                1000 RN   .EQ 0
                1010 LONG .EQ 1
                1020 OPCO .EQ 2
                1030 ILIT .EQ 2
                1040 A1L  .EQ $3C
                1050 A1H  .EQ $3D
                1060 PRYX .EQ $F940
                1070 PRB3 .EQ $F948
                1080 PRBL .EQ $F94A
                1090 NXA1 .EQ $FCBA
                1100 PRA1 .EQ $FD92
                1110 PRBY .EQ $FDDA
                1120 COUT .EQ $FDED
0800- A2 02     1130 INIT LDX #2
0802- B5 00     1140 INI1 LDA 0,X
0804- 95 3D     1150      STA A1H,X
0806- B5 01     1160      LDA 1,X
0808- 95 3C     1170      STA A1L,X
080A- CA        1180      DEX
080B- CA        1190      DEX
080C- F0 F4     1200      BEQ INI1
080E- 20 92 FD  1210 DESA JSR PRA1
0811- 20 48 F9  1220      JSR PRB3
0814- B1 3C     1230      LDA (A1L),Y
0816- 20 CB 08  1240      JSR PBYS
0819- 29 0F     1250      AND #$F
081B- 85 00     1260      STA RN
081D- 51 3C     1270      EOR (A1L),Y
081F- F0 08     1280      BEQ NREG
0821- 4A        1290      LSR
0822- 4A        1300      LSR
0823- 4A        1310      LSR
0824- 4A        1320      LSR
0825- 09 10     1330      ORA #$10
0827- D0 02     1340      BNE SETO
0829- B1 3C     1350 NREG LDA (A1L),Y
082B- 85 02     1360 SETO STA OPCO
082D- 4A        1370      LSR
082E- A8        1380      TAY
082F- A2 08     1390      LDX #$8
0831- B9 D6 08  1400      LDA FMAT,Y
0834- 90 04     1410      BCC PAIR
0836- 4A        1420      LSR
0837- 4A        1430      LSR
0838- 4A        1440      LSR
0839- 4A        1450      LSR
083A- 29 0F     1460 PAIR AND #$F
083C- 85 01     1470      STA LONG
083E- F0 14     1480      BEQ PNSP
0840- AA        1490      TAX
0841- A0 01     1500      LDY #1
0843- B1 3C     1510 PROC LDA (A1L),Y
0845- 20 CB 08  1520      JSR PBYS
0848- C8        1530      INY
0849- CA        1540      DEX
084A- D0 F7     1550      BNE PROC
084C- A2 05     1560      LDX #5
084E- 88        1570      DEY
084F- 88        1580      DEY
0850- F0 02     1590      BEQ PNSP
0852- A2 02     1600      LDX #2
0854- 20 4A F9  1610 PNSP JSR PRBL
0857- A6 02     1620      LDX OPCO
0859- E8        1630      INX
085A- A0 00     1640      LDY #0
085C- A9 E6     1650      LDA #LIT
085E- 85 02     1660      STA ILIT
0860- A9 08     1670      LDA /LIT
0862- 85 03     1680      STA ILIT+1
0864- B1 02     1690 BOUR LDA (ILIT),Y
0866- C9 2E     1700      CMP #$2E
0868- F0 08     1710      BEQ POIN
086A- E6 02     1720 INC  INC ILIT
086C- D0 F6     1730      BNE BOUR
086E- E6 03     1740      INC ILIT+1
0870- D0 F2     1750      BNE BOUR
0872- CA        1760 POIN DEX
0873- D0 F5     1770      BNE INC
0875- C8        1780 PLIT INY
0876- B1 02     1790      LDA (ILIT),Y
0878- C9 30     1800      CMP #$30
087A- F0 0B     1810      BEQ ZERO
087C- C9 2E     1820      CMP #$2E
087E- F0 14     1830      BEQ FINL
0880- 09 80     1840      ORA #$80
0882- 20 ED FD  1850      JSR COUT
0885- D0 EE     1860      BNE PLIT
0887- A9 00     1870 ZERO LDA #0
0889- A6 00     1880      LDX RN
088B- 84 00     1890      STY RN
088D- 20 1B E5  1900      JSR $E51B
0890- A4 00     1910      LDY RN
0892- D0 E1     1920      BNE PLIT
0894- C6 01     1930 FINL DEC LONG
0896- 30 24     1940      BMI NXTI
0898- F0 0A     1950      BEQ REL
089A- A0 01     1960      LDY #1
089C- B1 3C     1970      LDA (A1L),Y
089E- AA        1980      TAX
089F- C8        1990      INY
08A0- B1 3C     2000      LDA (A1L),Y
08A2- B0 15     2010      BCS P2OC
08A4- A0 01     2020 REL  LDY #1
08A6- 38        2030      SEC
08A7- B1 3C     2040      LDA (A1L),Y
08A9- 10 01     2050      BPL POS
08AB- 88        2060      DEY
08AC- 88        2070 POS  DEY
08AD- 69 01     2080      ADC #1
08AF- 90 02     2090      BCC ADA1
08B1- C8        2100      INY
08B2- 18        2110      CLC
08B3- 65 3C     2120 ADA1 ADC A1L
08B5- AA        2130      TAX
08B6- 98        2140      TYA
08B7- 65 3D     2150      ADC A1H
08B9- 20 41 F9  2160 P2OC JSR PRYX+1
08BC- E6 01     2170 NXTI INC LONG
08BE- 20 BA FC  2180 NXT  JSR NXA1
08C1- C6 01     2190      DEC LONG
08C3- 10 F9     2200      BPL NXT
08C5- B0 03     2210      BCS RTS
08C7- 4C 0E 08  2220      JMP DESA
08CA- 60        2230 RTS  RTS
08CB- 48        2240 PBYS PHA
08CC- 20 DA FD  2250      JSR PRBY
08CF- A9 A0     2260      LDA #$A0
08D1- 20 ED FD  2270      JSR COUT
08D4- 68        2280      PLA
08D5- 60        2290      RTS
08D6- 10 11 11
08D9- 11 11 00
08DC- 01 00 20
08DF- 00 00 00
08E2- 00 00 00
08E5- 00        2300 FMAT .HS 1011111111000100200000000000000
08E6- 2E 52 54
08E9- 4E 2E 42
08EC- 52 20 24
08EF- 2E 42 4E
08F2- 43 20 24
08F5- 2E 42 43
08F8- 20 24 2E
08FB- 42 50 20
08FE- 24 2E 42
0901- 4D 20 24
0904- 2E        2310 LIT  .AS /.RTN.BR $.BNC $.BC $.BP $.BM $./
0905- 42 5A 20
0908- 24 2E 42
090B- 4E 5A 20
090E- 24 2E 42
0911- 4D 31 20
0914- 24 2E 42
0917- 4E 4D 31
091A- 20 24 2E
091D- 42 4B 2E
0920- 52 53 2E
0923- 42 53 20
0926- 24 2E     2320      .AS /BZ $.BNZ $.BM1 $.BNM1 $.BK.RS.BS $./
0928- 3F 3F 3F
092B- 2E 3F 3F
092E- 3F 2E 3F
0931- 3F 3F 2E
0934- 3F 3F 3F
0937- 2E        2330      .AS /???.???.???.???./
0938- 53 45 54
093B- 20 52 30
093E- 2C 23 24
0941- 2E 4C 44
0944- 20 52 30
0947- 2E 53 54
094A- 20 52 30
094D- 2E 4C 44
0950- 20 40 28
0953- 52 30 29
0956- 2E        2340      .AS /SET R0,#$.LD R0.ST R0.LD @(R0)./
0957- 53 54 20
095A- 40 28 52
095D- 30 29 2E
0960- 4C 44 44
0963- 20 40 28
0966- 52 30 29
0969- 2E 53 54
096C- 44 20 40
096F- 28 52 30
0972- 29 2E     2350      .AS /ST @(R0).LDD @(R0).STD @(R0)./
0974- 50 4F 50
0977- 20 28 52
097A- 30 29 2E
097D- 53 54 50
0980- 20 40 28
0983- 52 30 29
0986- 2E 41 44
0989- 44 20 52
098C- 30 2E 53
098F- 55 42 20
0992- 52 30 2E  2360      .AS /POP (R0).STP @(R0).ADD R0.SUB R0./
0995- 50 4F 50
0998- 44 20 52
099B- 30 2E 43
099E- 50 52 20
09A1- 52 30 2E
09A4- 49 4E 43
09A7- 20 52 30
09AA- 2E 44 45
09AD- 43 20 52
09B0- 30 2E     2370      .AS /POPD R0.CPR R0.INC R0.DEC R0./
```

les TRucs du TRS·80

Un solo de TRS 80 (ou autre) ou comment programmer du bruit, des sons galactiques et de la musique terrestre

Le système permettant de faire des sons sur un ordinateur qui n'est pas prévu pour, est maintenant bien connu des lecteurs de « L'OI ». Je le rappelle succinctement : on branche la sortie du magnétocassette sur un amplificateur, du genre ampli téléphone (coût de 50 à 100 FF). Cette sortie correspond au port 255 du microprocesseur Z80, sur lequel on lance alternativement des ordres 1 et 0 ou 2 et 0 suivant une fréquence bien déterminée.

Ceci peut être fait en BASIC par une instruction du genre :

```
100 FOR I = 0 TO 20 : OUT 255,2 : OUT 255,0 : NEXT I
```

Ce qui donne un son grave, pas très esthétique.

On peut obtenir un son plus grave en diminuant la fréquence, donc en allongeant la durée du cycle, ce qui est réalisé en incluant une instruction bidon qui retarde l'exécution de la boucle. Par exemple :

```
100 FOR I = 0TO 20 : OUT 255,2 : J = 999 : OUT 255,0 : NEXT I
```

Tout ceci est très suffisant pour les bips sonores, mais ne permet ni sons aigus, ni musique, ni effets sonores, car le BASIC est bien trop lent pour permettre de régler finement la durée de la boucle. On doit donc avoir recours au langage machine, tellement plus rapide.

Là encore, on est dans un domaine bien connu, chaque société productrice de programmes a son petit programme musical, mais celui que je vais vous proposer a quelques particularités fort intéressantes : d'abord il est tout petit, puisqu'il n'a que neuf instructions en 15 octets ; ensuite, il peut être implanté n'importe où en mémoire, car il ne comporte que des adressages relatifs ; et enfin, il est capable de fournir toutes les notes sur quatre octaves, et en prime, tous les effets sonores caractéristiques de la « musique informatique ».

Nous cherchons donc à envoyer 1 sur le port 255, à attendre un peu, puis envoyer 0, attendre le même temps – ce qui fait une période – puis recommencer beaucoup de fois.

Les données se transmettent entre le BASIC et un sous-programme en langage machine par l'instruction Y = USR (X) qui place la valeur de l'entier X dans le registre double HL.

Convenons que H est la valeur qui se retrouve dans H, et par souci de symétrie, que L est la valeur que contiendra le registre interne L ; on a alors X = L + H* 256.

Nous pourrons ainsi envoyer 1 sur le port 255, attendre un peu en ne faisant rien L fois (les paresseux savent bien que cela peut être long de ne rien faire), puis envoyer 0 sur le port 255, ne rien faire à nouveau L fois, et recommencer le tout H/2 fois.

Pour savoir quelle note de musique va sortir d'un tel programme, il faut chronométrer le temps que dure une boucle, ou, plus facile, calculer le nombre de tops de l'horloge interne, en additionnant la durée de chaque instruction.

INSTRUCTION DE LA BOUCLE		DUREE EN TEMPS D'HORLOGE
LD	B,L	4 Tops
DJNZ	$-00	13 T (L-1) fois et 8 T la dernière fois
XOR	01	7 T
OUT	(255),A	12 T
DEC	H	6 T
JR	NZ, ADRS	12 T
TOTAL : 36 + 13* L Tops		

Pour faire une période il faut deux boucles, une période durera donc T = 72 + 26*L tops d'horloge, et la fréquence du son produit sera F = (Fréquence de l'horloge interne) divisé par (72 + 26*L).

Sur le TRS 80 la fréquence d'horloge est 1,774 E06 Hz ; la fréquence du son sera donc F = 1774000 / (72 + 26*L) Hz. La formule inverse est plus intéressante : pour obtenir un son de fréquence F, il faut mettre dans le registre L la valeur L = (1774000/F – 72)/26.

Un peu de théorie musicale s'impose. La gamme « bien tempérée » est composée de 12 notes séparées par un demi ton :

DO, DO #, RE, MI b, MI, FA, FA #, SOL, LA b, LA, SI b, SI

Si Fo est le fréquence du DO, la fréquence d'une note séparée du DO par N demi tons sera :

F = Fo × 2 ↑(3/12)

Par définition, la fréquence de référence est le LA 3 qui vaut 440 Hz, en pratique les orchestres le jouent à 444 Hz et pour nous, il vaudra 445 Hz. Ce qui nous met le DO 3 à 265 Hz. La petite formule nous donne un L de 255 (c'était prévu pour) pour le DO 3. Pour un DO #, la fréquence sera :

F = 265 × 2 ↑ (1/12) = 280 Hz, soit L = 241 ;

pour RE, F = 297 et L = 227 etc.

Revenons à l'informatique, comment implanter le sous-programme, et comment l'appeler. L'implantation d'un programme en langage machine à partir d'un programme BASIC comprend trois parties :

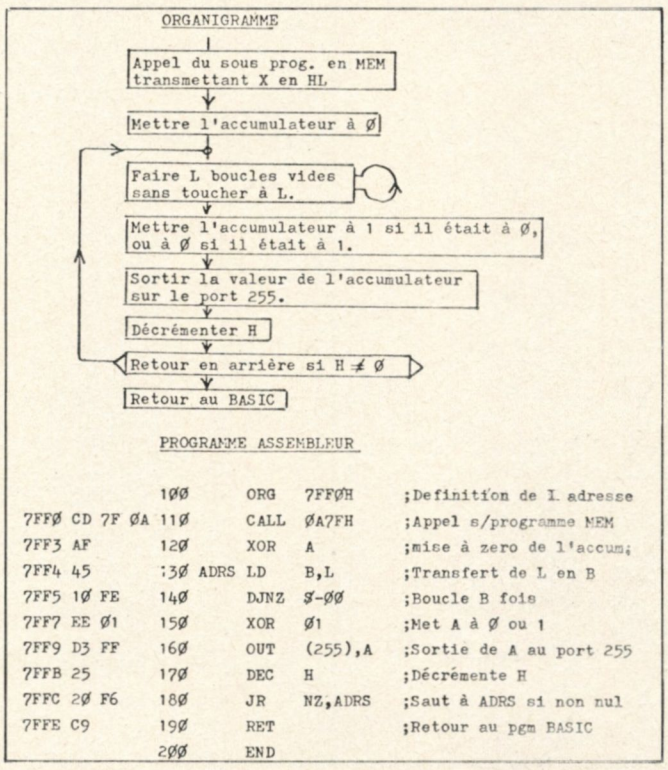
. Définition et protection de la zone de la MEV où l'on mettra le sous-programme. Cela peut se faire par MEMORY SIZE ? 32752 (pour un TRS 80 16 Ko), ce qui n'est pas des plus pratique, ou en définissant une variable alphanumérique de la longueur du sous-programme, à laquelle on ne touchera plus. Par exemple si M$ est la première variable alphanumérique rencontrée par le programme, l'instruction M$ = STRING $ (16,0) protègera les 16 derniers octets de la mémoire.

Il y a aussi un autre procédé qui permet l'autoprotection, et dont nous parlerons plus tard.

. L'écriture du sous-programme dans la zone protégée se fait en général par des POKE successifs.

Par exemple :

```
100 FOR I = 0 TO (nombre d'octets du sous-programme moins un)
110 READ M
120 POKE adresse du début du s/prog + I, M
130 NEXT I
140 DATA 205, 127, 10, etc. octets du sous-pro-
```



gramme en langage machine.

. Il faut préciser au moniteur BASIC en MEM l'adresse de lancement du sous-programme. Cette adresse est 32752 = 240 + 127 × 256. On fera donc POKE 16526,240 : POKE 16257,127.

. Pour lancer le sous-programme on mettra l'instruction X = USR (L) après avoir affecté à L une valeur comprise entre 0 et 255 (sachant que le sous-programme comprendra le 0 comme un 256) ; ou USR (L + H × 256) avec H compris entre 0 et 127 si on veut jouer sur la durée du son.

En modifiant l'instruction DEC H on peut obtenir des effets sonores tout à fait extraordinaires. On peut mettre à la place DEC L ou INC L en modifiant le sous-programme par un POKE à l'adresse 32763.

Le programme en BASIC se trouve dans la figure 1

Pour faire une note de musique ou un effet musical, on devra mettre dans le programme : L = valeur quelconque : GOSUB 1000. Pour explorer les possibilités du sous-programme, on pourra essayer toutes les valeurs de L avec une ligne de programme du genre de la figure 2.

Mais il y a mieux, beaucoup mieux, c'est de placer le sous-programme en langage machine à l'intérieur du programme BASIC, ainsi, il n'y aura pas besoin de protéger une zone mémoire, et il n'y aura même pas besoin de recréer le sous-programme à chaque exécution. Mettons dans le programme la ligne suivante :

100 M$ = « XYZ... etc. »

Quelque part dans la partie de la mémoire contenant le programme BASIC codé, nous allons trouver les codes correspondant à la ligne ci-dessus (voir figure 3).

Le dernier octet de la ligne est zéro. On peut vérifier tout cela par une série de PEEK.

Imaginons que les codes ASCII des caractères X, Y, Z etc. soient identiques aux instructions machine du sous-programme ; si nous nous branchons alors à l'adresse de l'octet N + 8, nous verrons se dérouler le sous-programme (ou plutôt nous l'entendrons). Cette adresse peut être trouvée simplement par l'instruction BASIC VARPTR (M$) + 1.

D'autres développements sont bien sûr envisageables.

Cyril Grandpierre

```
100 DEFINT I-N
110 GOSUB 900 :REM faire avant déclaration d'une variable
120 suite du programme

899 REM ECRITURE DU S/PROG EN LANGAGE MACHINE
900 M$=STRING$(16,0) : REM protection de la zone MEV
910 POKE 16526,240 : POKE 16527,127
920 FOR I = 0 TO 14
930 READ M : POKE 32752+I,M
940 NEXT I
950 DATA 205,127,10,175,69,16,254,238,1,211,255,37,32,246,201
960 RETURN

999 REM S/PROGRAMMES APPELANT LE S/PROGRAMME EN LANG. MACHINE
1000 POKE 32763,37 : X=USR(L) : RETURN
1010 POKE 32763,44 : X=USR(L) : RETURN
1020 POKE 32763,45 : X=USR(L) : RETURN

AUTRE POSSIBILITE PLUS ECONOMIQUE
120 M=32763
1000 N=37:GOTO 1030
1010 N=44:GOTO 1030
1020 N=45
1030 POKE M,N : X=USR(L) : RETURN
```

Figure 1

```
120 INPUT L
130 GOSUB 1000 : GOSUB 1010 : GOSUB 1020
140 GOTO 120

ou bien:
120 INPUT L
130 FOR J=1 TO 20: GOSUB 1000 : NEXT J
140 FOR J=1 TO 20: GOSUB 1010 : NEXT J
150 FOR J=1 TO 20: GOSUB 1020 : NEXT J
160 GOTO 120
```

Figure 2

Figure 3

Octets N et N + 1 :	tels que (N) + (N + 1) × 256 est l'adresse de la ligne de programme suivante. (N + 1) signifie : valeur contenu dans l'octet N + 1
Octets N + 2 N + 3 :	tels que (N + 2) + (N + 3) × 256 est le numéro de la ligne BASIC en cours.
Octet N + 4 :	Ici (N + 2) est 100 et (N + 3) est zéro.
N + 5 :	(N + 4) vaut 77 qui est le code ASCII de M
N + 6 :	(N + 5) 36 $
N + 7 :	(N + 6) 213 =
N + 8 :	(N + 7) 34 "
etc.	(N + 8) 88 X

l'a.b.c. du p.e.t.

Position du curseur

```
10. POKE 245,L : POKE 226,C : SYS 58843
20. PRINT "...
```

Ce petit programme permet de positionner le curseur à la ligne L et à la colonne C sur PET 2001 (respectivement 216 et 198 sur CBM).

Didier Heroux

Division avec choix du nombre de chiffres décimaux

Parfois, la précision de BASIC n'est pas suffisante pour ce que l'on veut obtenir. Une précision accrue, voilà donc le but de ce programme !

Il divise un nombre par un autre avec un maximum de 2 759 chiffres après la virgule ! Ce qui fait déjà pas mal mais peut être facilement augmenté jusqu'à un peu plus de 32 000 (là, il faut être patient !).

Pour que le programme reste relativement simple, il a fallu faire des concessions, ainsi il n'accepte pas de nombres plus grands que 32 767 et sans partie décimale à cause des variables entières utilisées. En changeant pour des variables simples, nous perdrions de la " fidélité " des résultats !

Jean-Paul Laurent

```
0 REM ****************************
1 REM *                          *
2 REM *                          *
3 REM *   DIVISION AVEC CHOIX DU *
4 REM *                          *
5 REM *                          *
6 REM * NOMBRE DE CHIFFRES DECIMAUX *
7 REM *                          *
8 REM *                          *
9 REM ****************************
100 PRINT"DIVIDENDE ";:GOSUB330:A%=B:A#=STR#(A%):PRINT"DIVISEUR ";
110 GOSUB330:K%=B:B#=STR#(B%):PRINT"NB. CHIFFRES APRES VIRGULE ";
120 GOSUB360:C%=B:B=0:C#=STR#(C%):PRINT"RAUN INSTANT.....RRRRUE CALCULE!....
130 IFA%>B%THENA%=A%-B%:D%=D%+1:GOTO120
140 D#=STR#(D%)+".":PRINT"D#":GOTO260
150 IFLEN(D#)<250THEND#=D#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
160 IFLEN(D0#)<250THEND0#=D0#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
170 IFLEN(D1#)<250THEND1#=D1#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
180 IFLEN(D2#)<250THEND2#=D2#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
190 IFLEN(D3#)<250THEND3#=D3#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
200 IFLEN(D4#)<250THEND4#=D4#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
210 IFLEN(D5#)<250THEND5#=D5#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
220 IFLEN(D6#)<250THEND6#=D6#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
230 IFLEN(D7#)<250THEND7#=D7#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
240 IFLEN(D8#)<250THEND8#=D8#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
250 IFLEN(D9#)<250THEND9#=D9#+RIGHT#(STR#(D%),1):GOTO260
260 D%=0:PRINT"DIVIDENDE ";"A#:A%=A%*10
270 PRINT"DIVISEUR ";"B#:PRINT"NB CHIFFRES APRES VIRGULE : "C#
280 PRINT"RESULTAT =";D#
290 PRINT"QUOTIENT : "D#,D0#,D1#,D2#,D3#,D4#,D5#,D6#,D7#,D8#,D9#
300 C%=C%-1:IFC%<0GOSUB400:RETURNEND
310 IFA%>=B%THENA%=A%-B%:D%=D%+1:GOTO310
320 PRINT"RRRRRR?????? ":GOTO150
330 INPUTB:IFB>32767THENGOSUB320:PRINT"32767 SVP!":GOTO330
340 IFB<>INT(B)THENGOSUB400:GOTO330
350 RETURN
360 INPUTB:IFB>2750THENGOSUB390:PRINT"2750 SVP!":GOTO330
370 IFB<>INT(B)THENGOSUB400:GOTO330
380 RETURN
390 PRINT"PLUS PETIT QUE ";:RETURN
400 PRINT"UN NOMBRE ENTIER SVP!":RETURN
READY.
```

Les charmes du sharp sont consacrés ce mois-ci exclusivement au Sharp MZ-80K sur lequel de nombreuses « astuces » sont à découvrir ou devraient être portées à la connaissance de tous les utilisateurs. Alors n'hésitez pas même le petit truc simple que vous utilisez parce qu'il vous facilite grandement la vie, même ce petit truc est intéressant pour tous les autres. Nous reparlerons prochainement d'autres trucs qui ont été découvert sur le Sharp Pc 1211 et sur son frère jumeau le Trs-80 « de poche ». Pour ces systèmes également des trucs simples existent et ne demandent qu'à être découverts. A vos plumes donc et bonnes vacances.

Christian Boyer

Une instruction MERGE pour le BASIC SP5025

Avec le BASIC SP5025, l'instruction MERGE n'existe pas. Pourtant charger deux programmes ensemble est parfois souhaité. Heureusement cette opération n'est guère difficile à réaliser car la version d'un programme BASIC sauvé sur cassette n'a que des pointeurs relatifs pour passer d'une ligne à l'autre. Ceci devrait permettre de lire un même programme avec des versions différentes de BASIC quant à leur longueur.

Signalons d'abord deux adresses importantes :
4634H-4635H contient l'adresse du premier octet libre
4806H adresse du premier octet de la zone programme.

En absence de programme le contenu de 4634H est 4806H. Quand un programme est chargé en mémoire, elle pointe l'octet qui suit le pointeur nul indiquant la fin du programme (physique). Dans ce cas on voit directement que le second programme devra être chargé à partir de deux octets avant celui pointé par 4634H. Plusieurs solutions peuvent être envisagées. Je vous présente celle qui ne nécessite qu'un minimum de modifications du code de BASIC. En fait on se contentera de modifier quelques adresses mais cela impose qu'on puisse faire des « PEEK » dans la mémoire réservée pour BASIC. Rappelons que l'instruction :

POKE 10167,255
permet de le faire

Afin d'éviter qu'une fausse manœuvre ne détériore le code de BASIC, j'ai choisi d'écrire les modifications à faire sous forme de programme et de le sauver à part sur cassette sous le nom « MERGE ». En voici le contenu :

```
10 I2 = PEEK (17973) * 256 + PEEK (17972) contenu
   de 4634
11 IF I2 >18439 THEN I2 = I2 - 2
12 I1 = INT (( I2 + .5)/256)
13 I2 = INT (I2 + .5 - 256 * I1)
14 POKE 10947,I2 : POKE 10948,I1
15 POKE 10972,I2 : POKE 10973,I1
16 POKE 10984,I2 : POKE 10985,I1
17 POKE 11105,I2 : POKE 11106,I1
18 END
20 I1 = 72 : I2 = 6 : GOTO 14
```

Explicitons-en les instructions :

- *ligne 10 :* charge en I2 l'adresse du premier octet libre.
- *ligne 11 :* pointe l'adresse à laquelle il faut commencer à charger le programme.
- *ligne 12 :* calcule la partie haute de l'adresse tout en évitant d'éventuelles erreurs d'arrondi.
- *ligne 13 :* calcule la partie basse de l'adresse tout en évitant d'éventuelles erreurs d'arrondi.
- *ligne 14 :* nécessaire pour calculer correctement s'il reste suffisamment de place en mémoire pour charger le programme.
- *ligne 15 :* nécessaire pour charger le programme juste à la suite du précédent.
- *ligne 16 :* nécessaire pour calculer correctement l'adresse du nouveau premier octet libre.
- *ligne 17 :* nécessaire pour une conversion correcte des pointeurs relatifs en pointeurs absolus.
- *ligne 20 :* valeurs à restaurer pour retrouver le code initial.

Ainsi RUN10 transforme l'instruction LOAD en instruction qui fusionne deux programmes en un seul. Et, RUN20 restaure le fonctionnement initial de l'instruction LOAD ; ceci est nécessaire pour pouvoir sauver un fichier.

Par exemple,
NEW
LOAD « MERGE »
RUN10
LOAD « nom de fichier 1 »
RUN10
LOAD « nom de fichier 2 »
RUN10
LOAD « nom de fichier 3 »
RUN20.

permet de fusionner les trois fichiers et il suffit de détruire les lignes 10 à 20 pour obtenir le programme souhaité qui ne forme désormais qu'une seule entité. Il ne faut pas perdre de vue que la numérotation reste inchangée. Si les numéros du fichier fusionné ne sont pas croissants, d'étranges résultats peuvent apparaître.

Michel Schenkel

Zone de travail (1000H à 11FFH) du MZ80K

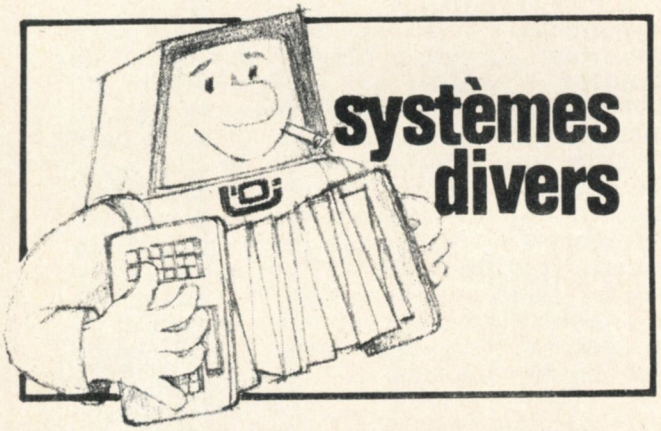
1000-1037 non utilisé
1038-103B instruction à exécuter en cas d'interruption
103C-10EF pile du système
10FO-116F zone de description du fichier
1170 majuscules (0) / minuscules (1)
1171 position dans la ligne
1172 numéro de ligne
1173-118D table des états des lignes affichées
* 118E caractère pointé
* 118F-1190 adresse physique du curseur
* 1191 indicateur caractère / curseur affiché
* 1192 caractère représentant le curseur
* 1193 indicateur intérieur / extérieur de guillemets
* 1194 compteur de caractères pour une ligne affichée
* 1195-1196 longueur des indicatifs de zone
* 1197-1198 checksum 1
* 1199-119A checksum 2
119B indique le demi-jour concerné
119C autorise les interruptions (FOH)
119D écho sonore éventuel
119E indication de tempo
119F indication de durée d'une note
11AO indication d'octave
11A1-11A2 diviseur de fréquence pour une note
11A3-11F2 tampon d'entrée
11F3-11FF non utilisé

Nous pouvons préciser quelque peu le contenu de la zone de description d'un fichier :
10FO type du fichier
10F1-1100 nom du fichier (ASCII)
1101 retour « chariot »
1102-1103 longueur de la zone fichier
1104-1105 adresse du premier octet de la zone fichier
1106-1107 point d'entrée du fichier
1108-116F (utilisation dépendant du type de fichier)

Actuellement nous connaissons cinq types de fichiers :
1 fichier de code machine absolu
2 fichier de programme BASIC
3 fichier de données BASIC
4 fichier de code source
5 fichier de code machine relocatable.

** Marque une variable d'utilisation complexe dont une valeur imposée par l'utilisateur serait en général ignorée.*

Yves Dauphin et Michel Schenkel



Savez-vous qu'on peut trouver à ce jour une centaine de modèles différents d'ordinateurs individuels sur le marché ? Cette page est destinée aux 96 (environ !) modèles moins répandus pour lesquels vous découvrez, préparez et affinez de nombreuses astuces. Utilisateurs de Sord, Aim 65, HP 85, LX 500, Sorcerer, etc., nous attendons vos idées et trucs. Pourquoi ne pas créer, grâce à cette rubrique, l'amorce d'un « réseau d'utilisateurs » dont les clubs sont une autre facette. Un réseau, c'est beaucoup mieux qu'un individu pour dialoguer avec les constructeurs et les amener à fabriquer des machines correspondant mieux à vos désirs. Des trucs nombreux sont donc les bienvenus.

La palette de Victor

Pour afficher des caractères avec Victor, il est possible d'utiliser soit l'instruction OUTPUT, soit l'instruction PRINT.

PRINT réalise l'affichage en « rouleau » (scrolling) façon générique se déroulant de bas en haut de l'écran. La couleur des caractères est toujours la dernière sélectionnée par votre instruction COLOR. Ainsi :

```
COLOR 0, 1, 2, 4
PRINT « BONJOUR »
```

affiche le texte en bleu sur fond noir.

Pour écrire en rouge sans changer votre palette COLOR, il eût fallu utiliser l'instruction OUTPUT qui permet en outre d'afficher votre texte n'importe où sur l'écran. Ainsi :

```
COLOR 0, 1, 2, 4
OUTPUT « COUCOU », 38, 35, 1
```

affiche le texte en rouge sur fond noir en plein milieu de l'écran.

Il est possible de faire beaucoup plus original et d'écrire un texte avec des lettres multicolores. Chaque lettre pouvant être d'une à quatre couleurs mélangées. Il suffit de faire un POKE à l'adresse 24558. L'encadré en bas de la page présente quelques exemples.

Vous pouvez essayer toutes les possibilités en écrivant ce petit programme :

```
10 FOR A = 1 TO 255
20 PRINT CHR$(A) ; « BONJOUR »
30 NEXT
```

Bien sûr, vous pouvez aussi afficher les petits dessins qui correspondent aux codes ASCII de 1 à 32.

Pour annuler l'effet, vous pouvez faire RESET ou bien taper un retour arrière.

Vous verrez, ça ne manque pas de sel et les résultats sont spectaculaires ! Amusez-vous bien !

Patrice Lavergne

POKE 24558,0	— PRINT affiche de la couleur du fond
POKE 24558,85	— PRINT affiche de la couleur 1
POKE 24558, 170	— PRINT affiche de la couleur 2
POKE 24558,225	— PRINT affiche de la couleur 3
POKE 24558,155	— PRINT affiche en 3 couleurs
POKE 24558,310	— PRINT affiche en 4 couleurs
POKE 24558, 94	— PRINT affiche en 2 couleurs

Programme SPEED pour Atom

Ce programme, qui permet de ralentir la vitesse d'impression sur l'écran d'un Atom (quelle que soit sa version), est long de 21 octets. Il est actif, même pendant l'introduction de programmes et de données, ce qui selon les cas est un avantage ou un inconvénient. Pour le lancer, il faut faire : !#208=#FE9400A0

Pour l'arrêter, il faut taper la touche BREAK ou faire : !#208=#FE94FE52.

La vitesse d'écriture sur l'écran est déterminée par le contenu de l'adresse # 82. On obtient une vitesse élevée en faisant ?#82=1 et une vitesse faible en faisant ?#82=255. La moindre erreur dans l'introduction du programme sera sanctionnée par une perte de contrôle d'Atom.

A vitesse élevée (contenu de # 82 compris entre 1 et 30), le programme constitue un excellent logiciel de protection antirebonds du clavier. Pour sauver le programme, faire :
* SAVE « SPEED » 00A0 00B5.

Pour le charger, procéder normalement, à savoir :
* LOAD « SPEED »

Les étoiles « * » sont impératives : c'est un programme en langage machine.

Liste du programme BASIC à taper pour la première implantation :

```
10 P= # AO ; [STX#80 ; STY# 81 ; LDx@O ; LDY#82 ; DEY ; BNE#A8 ; DEX
20 BNE#A6 ; LDY#81 ; LDX#80 ; JMP#FE52 ;]
30 END
```

Mais ce programme a le désavantage parfois d'agir de façon constante. C'est pourquoi il m'a paru nécessaire d'en développer un autre, dont la mise en marche, l'arrêt et le réglage de vitesse se font exactement comme pour le précédent, mais qui n'agit que dans un cas déterminé à l'avance. J'ai réussi jusqu'ici à en découvrir deux :

— activation du programme lors des PRINT, INPUT « ... » et l'affichage des messages d'erreur : taper !#90 = #L379

— activation lors d'introductions manuelles de données : taper !#90= #CD1A

J'invite ceux qui ont trouvé d'autres adresses utiles (comme #C379 et #CD1A) à avertir les autres possesseurs d'Atom.

Liste du programme BASIC à taper pour la première introduction (version étendue en MEV d'Atom seulement !) :

```
10 P = # 2800 ; [STX # 80 ; STY# 81 ; STA # 83 ; PLA ; STA # 84 ; CMP # 90 ; BNE #2827 ; PLA ; STA # 85

20 CMP # 91 ; BNE # 2824 ; LDX # 0 ; LDY # 82 ; DEY ; BNE # 2818 ; DEX ; BNE #2816

30 LDX # 80 ; LDY # 81 ; LDA # 85 ; PHA ; LDA # 84 ; PHA ; LDA # 83 ; #JMP #FE52 ;]; E.
```

Denis Faivre

Les trucs de l'Atom

Un arrêt page pour Lister
C'est très simple : il suffit d'écrire 15 (en décimal) en 230?230=15 avant de frapper List. (Arrêt toutes les 16 lignes.)

Le List continuera après chaque return.

Le curseur et les jeux : il est facile d'effacer le curseur avec ?225=0. On peut aussi dans les jeux différencier chacun des joueurs après « l'input » d'une question :
?225=223 et le curseur est un rectangle gris
?225=182 et le curseur est V noir sur fond blanc... etc

Attente d'un ordre au clavier
Link # FFE3 = attente d'une frappe de touche quelconque (routine OSRDCH)

```
DO UNTIL
?#B001&#40=0 pour l'attente de la touche CTRL
DO UNTIL
?#B001&#80=0 pour l'attente de la touche SHIFT
DO UNTIL
?#B002&#40=0 pour l'attente de la touche REPT
(On peut utiliser l'abréviation « DOU. »)
XXX IF ?#B001=255
G.XXXX = ATTENTE.
?#B001=127 si on tape SHIFT
?#B001=191 si on tape CTRL
```

Affichage clignotant :

```
N=0 ; A=0 ; DO N=12-N ; ?#B002=N ; F.J=0TO100 ; N. ; A=A+1 ; U.A=100
```

Ajouter ?#B002=0 pour retrouver une luminosité normale.

Joseph Pino (F2PE)

CARTALOG

VENTE PAR CORRESPONDANCE

VENTE DIRECTE AUX PRIX DU MARCHE AMERICAIN !

Toutes Taxes et Frais de Port Compris

APPLE II*

*Marque déposée d'Apple Computer Inc

Une large gamme de cartes d'interface pour APPLE II

CARTE ROM / PROM
Carte mémoire morte de 12 Ko acceptant des REPROM du type 2716.
Réf. 7101 ..... Prix T.T.C. 699 F

CARTE HORLOGE TEMPS REEL
Livrée avec un logiciel BASIC de gestion de l'heure, du jour, du mois et de l'année.
Réf. 7102 ..... Prix T.T.C. 1056 F

CARTE TIMER PROGRAMMABLE
3 timers 16 bits indépendants contrôlables par logiciel.
Réf. 7103 ..... Prix T.T.C. 988 F

CONVERTISSEUR ANALOGIQUE DIGITAL BCD
Carte idéale pour gérer des entrées analogiques provenant de capteurs par exemple. Elle convertit des tensions analogiques en mots binaires codés décimal. Un driver contenu en ROM convertit la donnée BCD en caractères ASCII envoyés à l'écran.
Réf. 7104 ..... Prix T.T.C. 1024 F

CARTE GPIB - IEEE 488
Carte d'interface APPLE II - IEEE 488 - Protocole complet
Réf. 7105 ..... Prix T.T.C. 2484 F

CARTE PROTOTYPE A WRAPPER
Réf. 7106 ..... Prix T.T.C. 248 F

CARTE PROTOTYPE A SOUDER
Réf. 7107 ..... Prix T.T.C. 255 F

CARTE PROLONGATEUR
Réf. 7108 ..... Prix T.T.C. 297 F

CARTE SERIE ASYNCHRONE
RS 232 C - Half et Full duplex - Parité 1, 1 1/2, 2 bits stops, mots de 7 ou 8 bits
Réf. 7109 ..... Prix T.T.C. 1348 F

CARTE SERIE SYNCHRONE
RS 232 C - Half et Full duplex - Parité 1 ou 2 caractères de synchronisation
Réf. 7110 ..... Prix T.T.C. 1588 F

CARTE PARALLELE
PIA en Entrées/Sorties - 2 ports parallèles bidirectionnels
Réf. 7111 ..... Prix T.T.C. 1059 F

CARTE D'INTERFACE PARALLELE POUR CENTRONICS
Réf. 7112 ..... Prix T.T.C. 1059 F

CARTE PROCESSEUR ARITHMETIQUE
Soft de gestion sur disquette
Réf. 7113 ..... Prix T.T.C. 3493 F
Soft de gestion ROM
Réf. 7114 ..... Prix T.T.C. 3493 F

MODULE 16 K de RAM supplémentaire
Réf. 7115 ..... Prix T.T.C. 303 F

BON DE COMMANDE
à découper et à envoyer à

SYMAG-CARTALOG
Locazirst n° 4 - Chemin des Prés
38240 MEYLAN - Tél. 76/90.18.54
Télex 980298 F

Nom
Prénom
Rue
Commune
Code postal
Signature :

Envoyez-moi les articles suivants

Désignation	Référence	Prix unitaire	Nombre	Total

Prix valables jusqu'au 31/8/81

Ci-joint mon règlement de
frais d'envoi compris, établi à l'ordre de SYMAG

EGALEMENT DISPONIBLES PAR CORRESPONDANCE

– CARTES S 100

– LOGICIELS sous CP/M**

** Marque déposée Digital Research

Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

INFORMATIQUE • BUREAUTIQUE • TELEMATIQUE

Pour convaincre, décider, agir

Votre revue,

INFORMATIQUE & gestion

la revue professionnelle des applications de l'INFORMATIQUE

Pour tous renseignements, adressez-vous à INFORMATIQUE ET GESTION
41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10 Tél. 238.66.10

NOM
FONCTION
ADRESSE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 19)

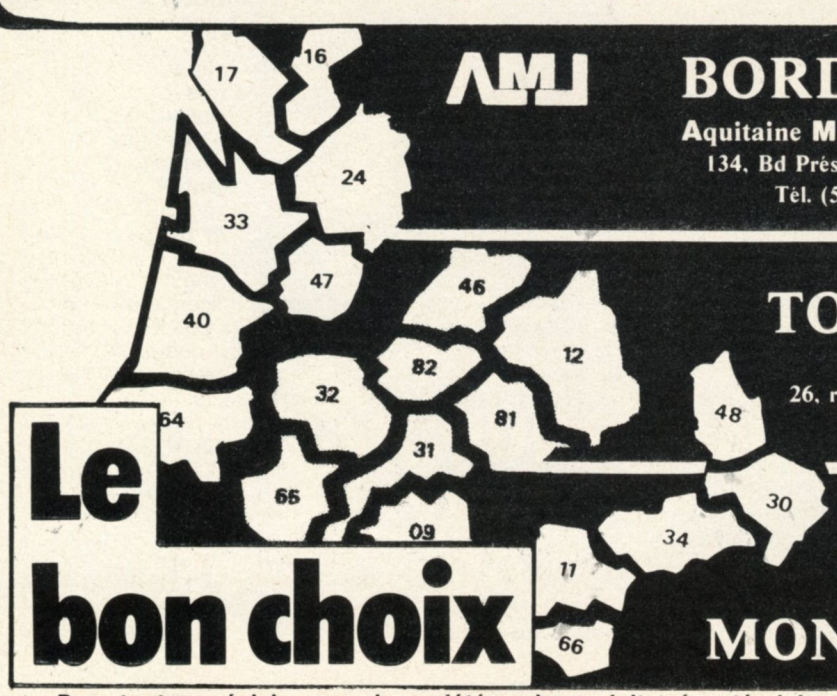
LES SPÉCIALISTES DU SUD - OUEST

COMMODORE à votre porte.

Vous présentent en Boutique, pour les besoins et le budget de chacun

- LA NOUVEAUTÉ : ATTENDUE — le VIC 20
- UN COMPROMIS : SEDUISANT — SERIE 4000
- LA PUISSANCE : — SERIE 8000

GRAND PUBLIC, ÉTUDIANTS
ENSEIGNANTS, INGÉNIEURS
PROFESSIONS LIBÉRALES
ENTREPRISES, COMMERÇANTS



AMI

BORDEAUX
Aquitaine Micro Informatique
134, Bd Président F.-Roosevelt
Tél. (56) 91.78.74

TOULOUSE
MIDI-MICRO
26, rue M.-Fonvieille, 31000
Tél. (61) 23.68.50

MONTPELLIER
MICRO-SCOP
15, cours Gambetta
Tél. (67) 27.53.09

LIBRAIRIE
ETUDES
PROGRAMMES
FORMATION
APRES VENTE

ILS SONT AGRÉÉS

Le bon choix

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 214 du service-lecteurs (page 19)

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
bruits et rumeurs	149
des nouvelles de Belgique	156
Les P.S.I. suisses	159
calendrier	163
Magazine	163
La vie des clubs	165
Nouveaux produits	168

Bruits et Rumeurs

□ Tout va mal chez **Logabax,** qui a dû déposer son bilan fin mai 81 : les pertes pour l'exercice 1980 ont finalement été évaluées à 217,5 millions de F (contre 93 en 1979). Une solution pour le redressement de l'entreprise, et pour la reprise de ses activités, est actuellement recherchée activement. Décidément, les contrats de **L'Education Nationale** dans le cadre des « 10 000 » ne portent pas chance aux industriels français, puisque la **Société Occitane** avait déjà connu un sort identique. **R2E** est donc le seul fournisseur de ces machines qui ait encore une activité normale. Certes, il y a quelques tiraillements avec l'actionnaire principal **CII-HB,** mais la réussite de R2E avec le constructeur allemand **Olympia,** dont R2E a conçu le nouvel OI baptisé **Boss,** lui permet de voir l'avenir avec optimisme.

□ Bientôt un **KO** ? Tel serait en effet, d'après les initiales de Kenneth Olsen, président de la société, le nom de code de l'ordinateur individuel que prépare Digital Equipment Corp. (**DEC**). Ce système, dont l'annonce est imminente, pourrait être commercialisé début 82. Il comportera sans doute un disque dur 13 cm, puisque DEC a fait un appel d'offre portant sur la fourniture de 250 000 de ces disques sur 3 ans. De quoi être compétitif face à l'**Apple 3,** qui semble être la cible principale des grands constructeurs américains (il est vrai que l'on parle encore de la « party » offerte par Apple à la NCC 80 pour l'annonce de cette machine). Il paraîtrait d'ailleurs que, comme **Xerox,** DEC aurait essayé de prendre le contrôle d'Apple, mais se serait vu poliment éconduire.

□ Pour ceux qui prennent l'avion en classe « affaires » : une importante compagnie aérienne américaine s'intéresse à l'ordinateur portable **Osborne 1** (cf. les articles de *L'OI* sur la NCC et la West Coast Computer Faire dans notre numéro précédent et le présent numéro) pour le mettre en cabine à la disposition de sa clientèle. Taper sur un clavier, lorsqu'il y a des trous d'air, ne doit pourtant pas être une occupation de tout repos...

□ **Data General,** fabricant de miniordinateurs, annonce son intention de s'attaquer au marché de l'informatique individuelle professionnelle, qui devrait se traduire d'ici à la fin de l'année (sans doute au Sicob) par la présentation d'un produit de milieu de gamme aux environs de 50 000 FF. Il semble toutefois y avoir quelques problèmes quant à la distribution : d'après les responsables de la filiale française du constructeur américain, « seuls trois distributeurs correspondent en France aux critères que nous recherchons ». Voilà qui fera plaisir à nombre de responsables de boutiques, mais peut-être Data General ne sait-elle pas qu'il y a actuellement entre 200 et 400 boutiques en France ?

□ **Xerox** a finalement présenté **The Worm** (cf. notre précédent numéro) sous le nom de **Xerox 820 Information Processor** (cette dernière dénomination n'est pas sans rappeler celle d'une des deux configurations de l'**Apple 3**...). Le système 820 est bâti autour d'un Z80 avec 64K de MEV, est compatible avec le réseau local **Ethernet,** et comporte un écran 24 × 80, un clavier standard à 10 fonctions programmables et une imprimante 40 car/s. La version standard ne comporte pas de mémoire magnétique, mais peut garder en mémoire centrale de 4 à 5 pages de texte. Des disquettes sont disponibles en option. Le système sera diffusé au prix de 2 995 $ (environ 17 000 FF) dans les boutiques de Xerox et par des revendeurs indépendants, dont la chaîne **Computerland.** La commercialisation commencera aux Etats-Unis en septembre 81, mais **Rank Xerox France** n'annonce pas encore de date de commercialisation. Il ne semble cependant pas exagéré de penser que, même si les futures boutiques françaises de Xerox ne sont pas installées, le 820 pourrait être commercialisé avant fin 81, au moins par les boutiques Computerland françaises, puisqu'elles ont les mêmes matériels que les boutiques américaines.

□ Xerox a ainsi devancé l'annonce de l'ordinateur individuel d'**IBM,** annonce que les milieux spécialisés attendent pour juillet 81. Ces deux constructeurs sont en bonne compagnie, puisque **Fujitsu** commence également à commercialiser son système baptisé **Micro 8** (qui devrait être importé en France par **Sivéa** dès le Sicob), sans doute à un prix voisin de 30 000 FF avec imprimante, écran couleur et minidisquettes ; **Sanyo** laisse également entendre qu'un **ordinateur de poche à base de 8085** serait prochainement disponible à un prix de 4 000 FF environ. Ajoutons que **Hewlett-Packard** travaille actuellement sur un système à moins de 2 000 $ (11 000 FF) qui sera peut-être annoncé avant la fin de l'année. Bref, le **Sicob** s'annonce bien agité et riche en nouveautés...

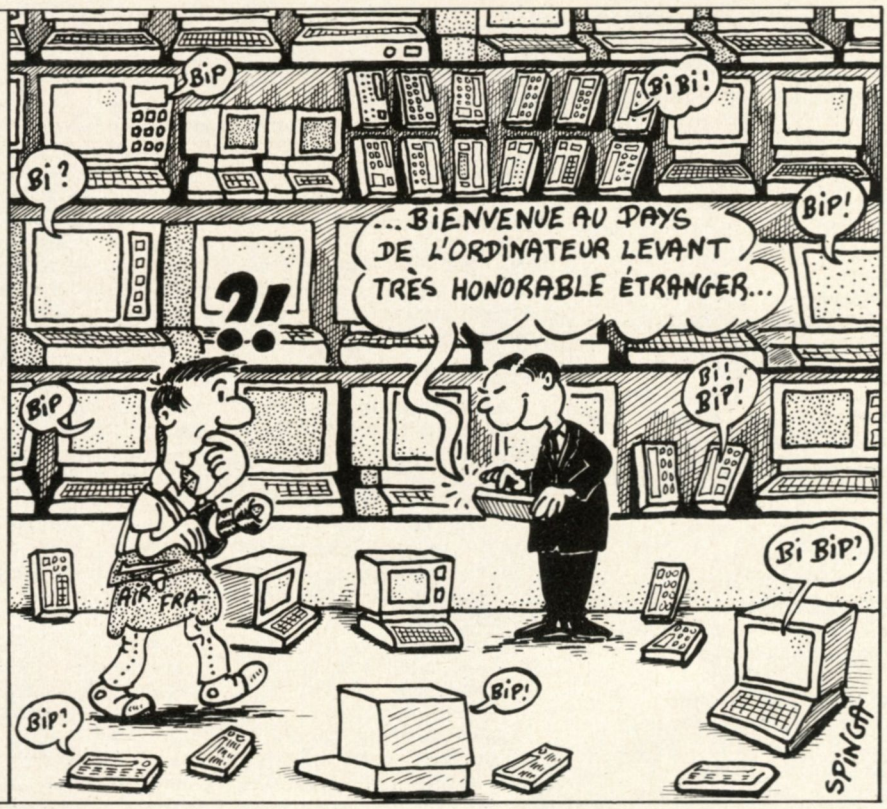
□ C'est sans doute fin 1982 que la société **Heathkit** introduira aux Etats-Unis un **robot** autonome mobile sur 3 roues. Il pourra effectuer quelques manipulations et décisions simples, et comportera divers capteurs, dont un télémètre de type sonar. Le plus intéressant, c'est bien entendu le prix : sans doute de l'ordre de 1 000 $ (5 500 FF) en kit. Par ailleurs, **Texas Instruments** pourrait introduire d'ici quelques mois un **bras robot articulé** à très bas prix.

□ Aux Etats-Unis, **Tandy** a intenté un procès à **Personal Micro Computers,** qui commercialise sous le nom de PMC-80 le **Vidéo Génie.** Se trouvent également poursuivis dans le procès différents constructeurs et distributeurs du système PMC-80. L'argument principal est que PMC « a enfreint les lois du Copyright en copiant les sous-programmes d'entrée-sortie du TRS-80 », et que « le produit incriminé est commercialisé sous le nom de PMC-80, qui semble volontairement très proche de la marque déposée TRS-80 de Tandy ». En attendant les résultats du procès, il n'est pas inintéressant de savoir que selon notre confrère **Infoworld,** Tandy qui ne fabrique plus lui-même le TRS-80 modèle 1, a signé début avril un accord de licence avec la société **Tokyo Electric Company,** qui devrait le fabriquer notamment pour le marché japonais. Nous laisserons par contre spéculer nos lecteurs sur les raisons qui poussent en France Tandy à commercialiser la version « maximum » du **modèle 3** (32 K de MEV, 2 minidisquettes) à 19 950 FF ttc, soit à peine 1 000 FF de moins que le **modèle 2**

(suite page 163)

les ordinateurs japonais : l'Empire du Soleil les vend

Le Japon est bien loin de nos côtes mais ses produits envahissent certains de nos magasins : appareils photos et motos en sont de bons exemples. Comment résister à l'envie d'aller flâner dans leurs grands magasins pour avoir une idée de ce que les japonais pourraient souhaiter nous vendre et à quel prix ? C'est ce que vient de faire Jean-Louis Marx : voici son compte-rendu depuis l'empire du Soleil Levant.



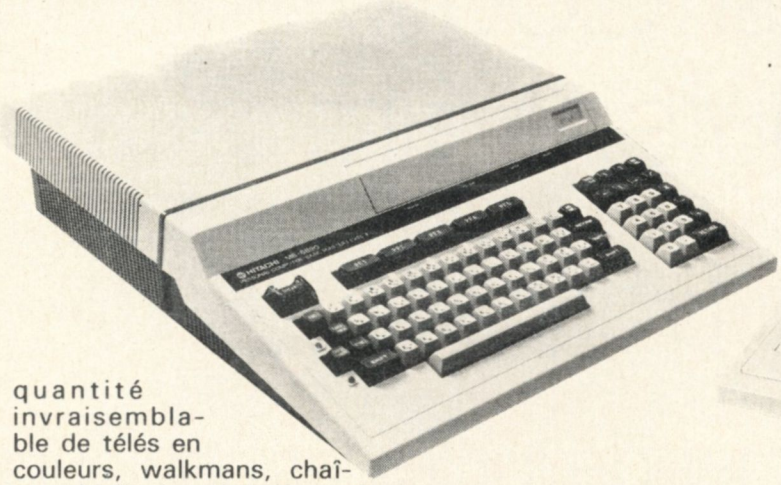
Un Sharp MZ80C avec divers périphériques

En passant par Akihabara. Akihabara ? Les touristes qui visitent Tokyo connaissent ce quartier parce qu'on y vend n'importe quel appareil électrique : de la machine à laver aux composants électriques les plus sophistiqués en passant par les magnétoscopes, tout ce matériel est étalé à portée de main de l'acheteur. Par des achats groupés et une rotation rapide de stocks, les magasins d'Akihabara garantissent les prix les plus bas de Tokyo.

La première fois que je me suis promené à Akihabara, j'ai été impressionné par l'étalage d'une

真にパーソナルコンピュータといえる画期的システムの登場です。電源バッ
高精度・強力処理能力のCA-BASICとのコンビを、あなたの問題解決

De gauche à droite vous reconnaîtrez les ordinateurs Hitachi, Casio et Sharp MZ80B



quantité invraisemblable de télés en couleurs, walkmans, chaînes hi-fi. La deuxième fois quand j'ai visité plus en détail les quatre à huit étages des principaux magasins, j'ai constaté que beaucoup avaient un département informatique. On y trouve tous les ordinateurs individuels disponibles sur le marché japonais ainsi que les périphériques correspondants. Voici une description rapide des principaux modèles.

La vedette est le NEC PC-8001 (Z80 A ; BASIC MEM 24 k). Il ressemble un peu au TRS-80 modèle 1 (écran séparé ; 2 claviers QWERTY et numérique). C'est lui qui semble avoir le logiciel et les applications les plus complets.

Sharp a aussi une place privilégiée dans le créneau des ordinateurs domestiques avec ses trois modèles : MZ80K2, MZ80C et le récent MZ80B. Les modèles K2 et C diffèrent par la taille mémoire MEV (32 k et 48 k respectivement), la couleur de l'écran (bleu pour le K2, vert pour le C) et le clavier : le K2 a le même clavier que le modèle importé en France alors que le C a un clavier alphanumérique séparé et une touche « space » qui a retrouvée sa dimension et sa place habituelle. Au niveau du logiciel, les deux modèles sont compatibles ; il existe un interpréteur Pascal et un compilateur BASIC en cassette ainsi que de nombreux jeux. Le modèle B, au même prix que le C (mais avec 32 k de MEV dans la version de base) est appelé à se substituer progressivement aux deux précédents modèles. Un jeu complet de logiciels va sortir très prochainement.

Trois appareils viennent d'apparaître sur ce marché. En haut de gamme le MB 6890 de Hitachi : microprocesseur 6809, 24 k de MEV, BASIC niveau 3 et bien sûr couleur haute résolution (640 × 200), clavier et écran séparés.

Le tout nouveau Casio FX 9000P est un modèle assez compact (écran incorporé : 7,2 kg) qui présente comme originalité des cassettes enfichables : l'utilisateur a le choix entre des cassettes MEV C. MOS de 4 k octets à mémoire permanente (!), des cassettes de 16 k de MEV normales et une cassette d'extension de BASIC de 4 k (BASIC d'origine : 12 k en MEV) : quatre cassettes sont enfichables. Ce modèle semble prêt à être exporté car à la différence des modèles précédents il a un clavier sans caractères japonais.

Commodore a commercialisé un modèle bas de gamme, le VIC 1001 (sans écran, CPU 6502, 20 k MEM, 5 k MEV en version de base). Donnons, à titre indicatif les prix conseillés de ces différents matériels. Attention on bénéficie généralement d'une remise de 5 à 25 % sur ces prix conseillés, qui dépend du matériel et de la tête du client (il est conseillé de marchander et de faire jouer la concurrence) (100 yens = 2,47 FF) :

NEC PC 8001 (sans écran) : 168 000 Y (4 150 FF)
Sharp MZ 80 K2 : 198 000 Y (4 890 FF)
Sharp MZ80 C : 268 000 Y (6 620 FF)
Sharp MZ80 B : 278 000 Y (6 870 FF)
Hitachi 6890 (sans écran) : 298 000 Y (7 360 FF)
Casio FX 9000P : 149 000 Y (3 680 FF)
VIC 1001 (sans écran) : 69 000 Y (1 730 FF)

Les composants sont à des prix très intéressants : par exemple 8080 A à 650 Y (16 FF). Comme matériel importé on trouve principalement des Apple II et quelques Atari et TRS 80 (Apple II Plus 16 k à 380 000 yens).

Pour terminer disons que pour le moment il n'existe que deux modèles d'ordinateurs de poche sur le marché : le PC 1211 et son petit frère le PC 1210 (mémoire réduite). Le PC 1211 et l'imprimante CE 122 peuvent être achetés à Akihabara à moins de 54 000 yens (1 330 FF) prix conseillés 43 000 yens (1 060 FF) + 29 800 (740 FF)

Jean-Louis Marx

West Coast Computer Faire : à San Francisco

des p'tits programmes de toutes les couleurs

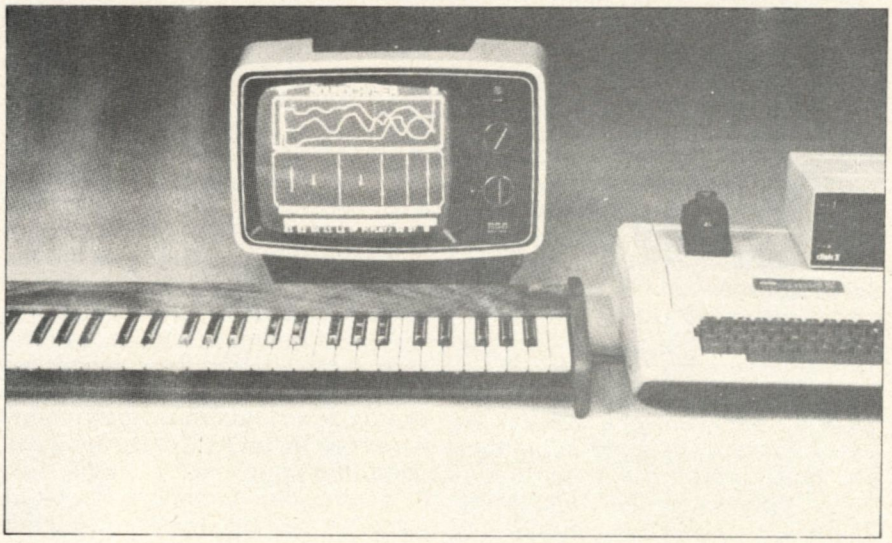
La sixième West Coast Computer Faire – Fête des ordinateurs de la Côte-Ouest – s'est déroulée à San Francisco du 3 au 5 avril. Cette manifestation met surtout en valeur les aspects logiciels par opposition à la NCC où sont présentés les matériels. Suivez nous au milieu de cette foule, nous jetterons ensemble un œil sur tous ces écrans multicolores.

30 000 personnes se sont, en effet, pressées (et c'est un euphémisme) dans les deux immenses salles de l'Hôtel de Ville de San Francisco où se déroulait la « Faire ». Pas question de tenter la remontée d'une travée à contre-courant !

Cette manifestation a des caractéristiques bien particulières : tout d'abord, les visiteurs viennent ici dans le but de procéder à des achats et on les voit repartir, qui son unité de minidisquettes sous le bras, qui transportant un sac chargé de programmes divers. Les stands des « grossistes », en particulier Jade et Computer Connection sont littéralement pris d'assaut (procèdent-ils tous les matins au réapprovisionnement complet de leur stand ?).

La deuxième caractéristique notable est la présence de nombreux « indépendants » à côté des stands de constructeurs ou de sociétés préparant de logiciel connues, ou moins connues mais bénéficiant à l'évidence de moyens matériels et techniques importants. Ces « indépendants » sont presque toujours une personne seule qui a développé quelques programmes présentés « conditionnés » (en sac plastique, bientôt emballage sous vide ?) de façon très professionnelle. Il est donc possible de parler directement à celui qui a conçu et écrit le programme qui se déroule sur l'écran.

Ces écrans en couleurs sont le troisième fait notable de l'exposition. Nous sommes en Californie et ce pays est, s'il faut en croire ce qui était présenté, le pays de l'Apple et de l'Atari. Vous connaissez bien sûr le premier. Vous avez entendu parler du deuxième (et nous aussi) mais vous ne l'avez pas vu en France. Pourquoi ? Le plus simple étant de poser la question directement nous sommes allés les voir et... Atari n'était pas là : il n'y avait qu'un « groupement des utilisateurs d'Atari », qui se présentait



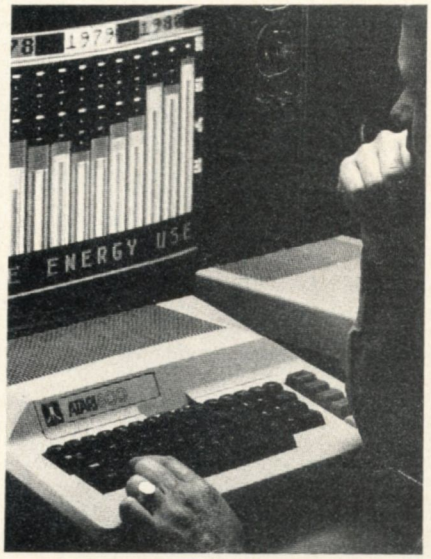
Désirez-vous chasser les sons avec votre Apple ?

sous la forme d'un club et était référencé par ailleurs sous le nom « groupement d'acquisition de logiciels pour Atari ». Hum ! drôle de club ! Il ne reste qu'à espérer voir ce matériel un jour en France car il dispose d'une gamme de périphériques très complète.

En ce qui concerne les matériels, on pouvait voir quand même certaines nouveautés qui n'avaient pas attendu la NCC.

La principale était le système Osborne I encore à l'état de prototype. Ce système a été spécialement conçu pour être portable. Il se compose d'un Z-80, de 64 K MEV, d'une double unité de minidisquettes 13 cm, d'un écran de 13 cm de diagonale, d'un clavier et d'une interface RS-232. Côté logiciel il est pourvu de CP/M, de Wordstar, CBASIC et d'un BASIC Microsoft. L'ensemble matériel et logiciel coûte 9 800 FF ce qui est très bon marché, même aux Etats-Unis. Bien sûr ce système « portable » pèse quand même 17 kilogs et le boîtier de transport n'est pas rectangulaire : quand vous le posez à terre, il tombe. A l'évidence en utilisant des composants plus modernes tel des disques Sony de 9 cm on pourra faire mieux et plus petit mais l'Osborne I a déjà le mérite d'exister.

Le système Osborne 1 est un ensemble intégré que l'on peut transporter avec soi.



Un aperçu de l'Atari 800 : le verrons-nous bientôt en Europe ?

On pouvait attendre des systèmes à microprocesseurs 16 bits mais ils n'étaient pas là. En revanche de nombreux matériels étaient équipés de disques durs de 13 cm de diamètre qui peuvent par là même se subsituer à une unité de minidisquettes « standard »... mais en offrant 5 millions d'octets.

La synthèse de la parole était présente grâce au système de synthèse Type and Talk (« tape et parle ») de Vodex. C'est une petite boîte avec une interface RS 232 et une prise pour se brancher sur un amplificateur. Elle contient une « puce » de synthèse de parole Votrax SC-01, un microprocesseur Motorola et un tampon mémoire. Le programme fait à peu près 4 K et accepte une entrée ASCII qui est convertie en phonèmes transmis au synthétiseur. La voix n'est pas parfaite mais très compréhensible. Le prix envisagé est de 1 750 FF. Les applications envisageables dans l'enseignement et la communication avec des enfants, des handicapés ou des illettrés sont évidentes.

Les idées ne manquent par ailleurs visiblement pas et l'on pouvait noter au fil des allées un système utilisant un vidéo disque, un petit boîtier, le « Centurian », d'un prix de base de 1 000 FF, gérant l'ensemble d'une maison (274 « ordres » différents passant par 16 canaux (un ordre permettra de contrôler la maison à distance par téléphone). On notait aussi l'absence de grosses firmes tel Apple et Atari (mais d'autres présentaient leurs produits) ainsi que des japonais.

De tous les côtés des programmes vous attirent

A côté de ces aspects matériels, les programmes régnaient en maître et l'on pouvait aller d'une aventure moyenâgeuse à une application comptable, en passant par une guerre interstellaire et un programme d'aventures ne se composant que de questions et de réponses écrites sur l'écran.

Un dernier point notable était l'apparition de réseaux qui étaient soit très officiels tel « The Source », soit le fait de groupes d'individus tel « The Community Computerist's Directory » ou « The Community Memory Project ». Ces réseaux n'ont pas encore l'ampleur d'autres modes de communication entre citoyens (comme la « Citizen Band ») mais certains, tels le dernier nommé, entendent mettre à la disposition d'un quartier par exemple un certain nombre de « nœuds » avec ordinateur, stockage et terminaux en libre service.

Au milieu de la foule qui se pressait dans les allées, on voyait parfois Jim Warren, le responsable de l'exposition, qui louvoyait sur ses patins à roulettes. Cette décontraction rend bien compte de l'atmosphère et de l'ambiance dans lesquelles s'est déroulée la sixième « West Coast Computer Faire ».

Laurence Press
Jean-Pierre Brunerie

APPLE	Prix TTC
APPLE II PLUS 16K + 16 K RAM GRATIS	7900,00
APPLE II PLUS 32K + 16K RAM GRATIS	8400,00
DISK II 140K + CONTR. DOS 3.3	4296,00
DISK II SANS CONTROLEUR	3024,00
DOUBLE FLOPPY 8 POUCES (2 x 256K)	15690,00
CARTE LANGUAGE PASCAL	2970,00
VISICALC APPLE	1015,20
CARTE IMPRIMANTE PARALLELE	1317,00
CARTE SECAM	1058,40
CARTE R.V.B. + PERITEL	1058,40
TABLETTE GRAPHIQUE	4525,00
EXTENSION 16K RAM	350,00

IMPRIMANTES	
TEK 1541 132 COLONNES	6300,00
CENTRONIC 730	3950,00
SEIKOSHA G.P. 80 M	2490,00
EPSON MX 80 FT	5390,00
TEK 1500 MARGUERITE	13000,00

PET/CBM	
CBM 4016 16K	7650,00
CBM 4032 32K	9380,00
CBM 4022 IMPRIMANTE 90 CPS	5690,00
CBM 4040 FLOPPY 360K	9380,00
CBM 8001 COMPLET	35000,00
CBM 8032 32K QUANT. LIMITEE	11000,00
LECT. ENR. CASSETTES COMMODORE	610,00
PROGR. TRAIT. DE TEXTES (FRANÇAIS)	1115,00
PROGR. PAIE	1115,00
PROGR. COMPTABILITE	1115,00
VISICALC POUR 3001 OU 8001	1115,00
PROGR. OZZ	3100,00

MONITEURS	
MONITEUR 9 POUCES NB	1200,00
MONITEUR 9 POUCES VERT	1450,00
MONITEUR 12 POUCES VERT	1650,00
MONITEUR SSV-PRO VERT	2190,00
MONITEUR COULEUR + PERITEL	3500,00

SHARP	
MZ-80 20K	6800,00
MZ-80 32K + 16K RAM GRATIS	7500,00
MZ-80 P3 IMPRIM. POUR MZ-80	6826,00
CASSETTE LANGUAGE MACHINE	220,00
CASSETTE ASSEMBLEUR	480,00
MANUEL BASIC EN FRANÇAIS	115,00
PC 1211 ORDINATEUR DE POCHE	1095,00
CE 121 INTERFACE CASSETTES/PC 1211	165,00
CE 122 INT K7 + IMPRIM./PC 1211	900,00

VICTOR LAMBDA	
VICTOR V1 16K + PERITEL	3650,00
CONTROLEUR A MAIN	115,00
35 PROGRAM. DISPO/VICTOR à partir de	60,00

LIBRAIRIE
COLLECTION SYBEX
COLLECTION PSI
COLLECTION ORDINATEUR INDIVIDUEL

FERME EN AOUT

PROMOTION DU MOIS

APPLE	APPLE PRO	SHARP
APPLE II + 32K	APPLE II + 48K	MICRO-ORD. PC 1211
MONITEUR 9	DISK II + CONTR.	INT. K7 + IMPRIM. CE 122
	MONITEUR VERT	
8900,00 F TTC	**14 000,00 F TTC**	**1900,00 F TTC**

FERME EN AOUT

LOGICIELS POUR APPLE II

A2-FS1 FLIGHT SIMULATOR	240,00	TERRORIST	140,00	L.I.S.A. ASSEMBLEUR	350,00	FORTRAN APPLE	NC	WILDENESS COMPAIGN	180,00
I.F.R. SIMULATOR	200,00	INTERLUDE	150,00	DISK UTILITAIRES 3.3	550,00	APPLE DOC	350,00	TEMPLE OF APSHAI	230,00
THREE MILES ISLAND	230,00	BRIDGE	150,50	DISK UTILITAIRES 3.2	490,00	WHATSIT	1100,00	GLOBAL WAR	200,00
SPACE SHUTTLE	160,00	FLECHETTE	140,00	TYPING TUTOR	180,00	DATA BASE	200,00	BENEATH APPLE MANOR	180,00
SARGON II	230,00	NEW FLY KILLER	175,00	APPLE-80 (SIMULE LE 80/80)	220,00	APPLE PLOT	590,00	RESCUE AT REGEL	200,00
FASTGAMON	180,00	APPLE JACK	155,00	APLUS STRUCTURED BASIC	190,00	FILTER HIRES	165,00	APPLE GALACTIAN	250,00
LES CHIFFRES ET LES LETTRES	NC	HIRES BOWING	150,00	BASIC TREE	270,00	TINY PASCAL	480,00	HEAD ON	250,00
GAMES CHALLENGER	220,00	CLOWNS & BALLOONS	120,00	3D BILL BUDGE	290,00	APPLE WRITTER	550,00	SPACE ALBUM	250,00
MICROCHESS	130,00	MUR DE BRIQUE	120,00	TED II ASSEMBLEUR	200,00	FORTH 1.2	450,00	INTERCEPT	145,00
MONPOLY	270,00	APPLE BOWLING	130,00	APPLEPOST	390,00	DISK MAGIC	180,00	BOTH BARREL	180,00
FRUSTRATION	140,00	APPLE DOS TOOLKIT	595,00	APPLE TALKER	120,00	HIGHER TEXT	300,00	CYBER STRIKE	250,00
OTHELLO	170,00	PROGRAM LINE EDITOR	350,00	DESK TOP PLANNER	NC	SCREEN MACHINE	200,00	SUPER INVADER	155,00
GOMOKU	145,00	DAKINS 3.3	300,00	CCA DMS	900,00	MISTERY HOUSE (VF)	250,00	SUPER APPLE INVADER	175,00
COMPUTER BISMARK	380,00	DAKINS 3.2	180,00	VISICALC	990,00	MICROSOFT ADVENTURE	290,00	SPACE ASTEROIDS	180,00
COMPUTER AMBUSH	550,00	HYPER SORT	285,00	MICRO MEMO	270,00	MISSION ASTEROID	NC	BLOODY MURDER	200,00
COMPUTER NAPOLEONIT	NC	E-Z DRAW	270,00	ASTRO APPLE	190,00	ODYSSE COMPAIGN	250,00	TRIGOLY GAME	300,00

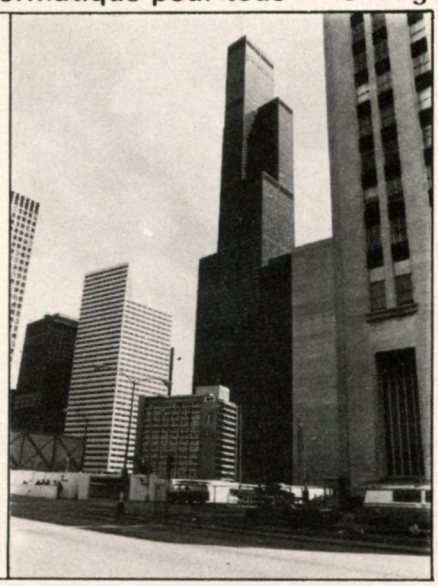
J.C.R. Electronique - 84, rue des Martyrs - 75018 Paris - Tél. (1) 606.97.73

Expédition dans toute la France - Matériel garanti 1 an pièces et m.-o. - Ouvert du mardi au samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h

En raison des fluctuations monétaires ces prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation.

de nouvelles orientations

lors de la NCC 81



La NCC 81 a fermé ses portes le 7 mai dernier à Chicago. Au milieu de nombreux nouveaux produits, la tendance manifeste est une évolution du stockage des données vers les disques durs de faible encombrement, les disques de type Winchester de 13 cm de diamètre.

Chicago après Anaheim (Los Angelès) en 1980 et avant Houston en 1982, a accueilli la « National Computer Conference », exposition nationale des ordinateurs. Les visiteurs étaient venus un peu moins nombreux que l'an dernier (73 000 contre 80 000) pour voir les quelques 550 exposants ; comme tous les ans tous n'avaient pu trouver place dans le vaste hall du Mac Cormick Place de Chicago.

Consacrée initialement à l'OEM, la NCC s'est largement ouverte cette année à l'informatique individuelle : elle voisinait avec les grands constructeurs d'ordinateur traditionnels, les fabricants de sous-ensembles et les sociétés de services.

Les constructeurs de petits systèmes présentaient en particulier cette année des systèmes multi-utilisateurs. On notait en particulier les trois systèmes de Televideo que l'on verra bientôt en France. Les constructeurs japonais étaient, bien sûr (!), présents et la vedette allait aux systèmes PC-8000 de Nec, systèmes disposant d'un écran graphique couleur. Ces systèmes seraient en France en septembre (des promesses ?).

A côté de nombreux autres nouveaux systèmes (Zilog, Altos...), l'évolution des logiciels était marquante : Digital Research présentait un CP/M pour les microprocesseurs 8086 et 8088 ainsi qu'un PL/1 et un nouveau venu, Musys Corp, présentait le Mudos, système d'exploitation à Bus S-100 pour Z80, qui serait six fois plus rapide que CP/M.

Les constructeurs de 8 bits et de 16 bits semblent chercher sur quels critères baser le système d'exploitation de l'avenir. A côté d'Unix dont nous vous reparlerons, Charles River Data Systems présentait « Jos », système d'exploitation compatible avec Unix et fonctionnant sur 68 000.

L'une des principales nouveautés chez les constructeurs « traditionnels » de l'informatique individuelle a été l'annonce de la couleur par Commodore. D'autres, tels Apple, insistaient sur les développements musicaux, par génération logique ou analogique des sons. Le système Osborne I – déjà vu à la West Coast Computer Faire – (voir ce numéro) attirait par ailleurs de nombreux curieux.

Le pari pour les années quatre-vingt en informatique individuelle, est, selon Adam Osborne, la nécessaire standardisation des ordinateurs individuels. Il faut « des matériels interchangeables et des progiciels valables sur une large gamme de systèmes ». Rendez-vous donc dans quelques années pour voir si ce pari a été tenu.

Un standard bien tenu pour l'instant est la mesure de 5,25 pouces (13 cm) pour les unités de stockage et c'est dans cet encombrement que se logent les disques durs Winchester. Il y a aujourd'hui près de quinze constructeurs qui entendent développer ce produit. Verrons-nous donc bientôt des disques durs du format de l'unité de minidisques souples de Sony : 3,5 pouces (9 cm) pour 437 Koctets ?

En ce qui concerne les imprimantes, la couleur et les techniques évoluées (jet d'encre et laser) ont fait leur apparition, dans des produits qui ne sont encore, hélas, pas très individuels.

Les écrans sont marqués cette année par l'introduction de données en touchant du doigt l'écran (Dialogue d'Ampex, ADM 42 de Lear Siegler).

Un dernier mot sur les réseaux : à côté d'Ethernet qui intéresse certains « grands » constructeurs (Intel, Xerox, Dec), d'autres réseaux locaux étaient annoncés tel le réseau Omninet de Corvus qui supporterait 64 terminaux sur 1 km de rayon.

Jean-Luc Verhoye

des nouvelles de Belgique

Compec Europe 81

Cette édition du Compec Europe fut dans l'ensemble assez décevante, de mon point de vue. Si je m'attendais à mieux, c'est dû au fait d'avoir été peut-être un peu trop « gâté » l'an dernier. Les grands absents étaient, me semble-t-il, Acorn et Sinclair.

Le premier était sans doute penché sur la préparation du Proton – qu'il met au point pour la BBC – et n'avait pas le temps de venir à Bruxelles nous en montrer ne fusse qu'un prototype. Quant à Sinclair, j'espère que s'il n'est pas venu nous le montrer, c'est qu'il était trop occupé à produire en quantité suffisante son nouveau ZX81, dont j'aurais dû être l'heureux possesseur si seulement il avait tenu sa promesse de me l'envoyer 28 jours après commande ! Ceci témoigne-t-il du succès de ce matériel ? Et il n'y avait pas un seul TRS-80 ou CBM en vue.

La nouveauté sur le stand de DAI c'était le fait que sont finalement disponibles les unités de disques souples 13 cm, que DAI offre aux prix de 35 000 FB hors TVA la paire. Capacité : deux fois 90K, ce qui n'est pas très impressionnant. Toutefois, il serait paraît-il possible d'utiliser un disque dur de grande capacité grâce au même contrôleur. Soit, mais il n'y en avait pourtant pas un seul en démonstration.

De beaux graphiques couleur égayaient les allées. Mis à part ceux des systèmes hors prix, on pouvait voir un Apple II générer de très belles couleurs sur le stand Barco, qui propose un moniteur CD33 vendu avec interface RVB de conception « maison » pour 37 000 FB, hors TVA.

Et finalement, au stand de Bell Telephone – qui en est l'importateur pour la Belgique – deux (je dis bien deux !) Apple III. Un an après avoir été annoncé à l'occasion de la NCC'80 à Disneyland, Apple III n'est toujours pas disponible en version européenne, et la version américaine commence à peine à être disponible, amputée d'ailleurs du boîtier horloge/calendrier.

A signaler que, une semaine après Compec, deux Apple III américains sont arrivés chez Computerland pour les magasins de Bruxelles et de Liège. Ces machines resteront vraisemblablement dans les magasins pour démonstration, et Computerland se dit prêt à en commander d'autres aux Etats-Unis pour tout client qui ne voudrait pas attendre la sortie de la version européenne. Le prix qui m'a été donné à titre indicatif est de 180.000 FB hors TVA pour le modèle Information Analyst 128K MEV, sans moniteur.

Aussi absent au Compec, mais bien représenté au Sadibel, Philips, qui s'apprête à lancer en Belgique, après l'Autriche, l'Allemagne et les Pays-Bas, son ordinateur individuel, le P2000.

Le Sadibel n'est pas un salon de matériel informatique, mais bien de matériel didactique. C'est ainsi que Tandy était présent en force avec un stand qui simulait une classe équipée de douze postes de travail TRS-80 modèle I. Juste en face, Control Data donnait des démonstrations de son système Plato, toutefois dans une version qui nécessite des terminaux assez sophistiqués reliés à un gros ordinateur central.

Mais j'ai passé la plupart du temps au stand de Philips, pour essayer d'obtenir le maximum de précisions sur leur nouvelle machine. Je l'ai trouvée d'un aspect esthétique agréable et j'ai aimé en particulier son clavier (bien que je l'ai peu essayé) de type Azerty avec tous les caractères accentués du français dont le « c » avec cédille. Un petit clavier numérique se trouvait à la droite du clavier principal.

Philips commercialisera le P2000 en Belgique à partir du mois de juin en deux versions qui seront identiques en tout sauf au niveau de l'écran. Le modèle T sera muni d'une sortie modulée en UHF permettant de recevoir 24 lignes de 40 caractères en 8 couleurs sur un écran de télévision domestique, avec une sortie RVB qui donnera une définition bien meilleure à ceux qui auront un poste adapté.

La version M de son côté comporte l'usage d'un moniteur noir et vert sur lequel s'affichent 24 lignes de 80 caractères. Dans la même carrosserie de l'écran se trouvent un ou au maximum deux minidisques 13 cm d'une capacité de 140K l'un. Incorporée dans les deux versions se trouve une unité de lecture/écriture de micro-cassettes numériques qui peuvent stocker jusqu'à 39K octets par face et transfèrent les données à 6000 bps.

Philips a aussi opté pour le système qui permet d'enficher des modules de MEM interchangeables, comme le fit en premier Exidy il y a plus de deux ans sur son Sorcerer, suivi par plusieurs autres firmes (Texas, Atari...). Ces modules pourront contenir de 4 à 16K MEM et permettront à l'utilisateur de passer rapidement de la programmation en BASIC Microsoft 5.2 au UCSD Pascal, ou encore d'enficher directement un module pour le traitement de texte ou tout autre programme d'application.

Le microprocesseur utilisé est le Z80 et le système d'exploitation CP/M devrait être disponible vers la fin de l'année. Il existe déjà un SED qui permet l'utilisation d'une ou deux unités 13 cm.

Philips propose aussi une imprimante matricielle au prix de 40 000 FB (attention, c'est la très bonne Epson MX80, qu'il vous faudra donc payer 15 000 FB en plus seulement pour le plaisir de l'avoir en couleur Philips) et une imprimante à marguerite dans les 90 000 FB (était-ce une Ricoh ?).

Un dernier détail intéressant : il paraît qu'en Allemagne il existe une interface pour utiliser le modèle T comme terminal Viewdata (le Bildschirmtext allemand est identique au système anglais Prestel). En Belgique il y a un champ favorable à ce système et l'autre qui préfère le système français. Une décision n'a pas encore été prise. Le prix du modèle T en version 16K MEV est de 38 000 FB hors TVA.

Il s'agit dans l'ensemble d'une machine qui me semble fort intéressante, surtout si Philips maintient son intention de pousser des sociétés de services à produire du logiciel d'application.

Mick Rowe

EXEMPLE n° 30

L'Ordinateur Individuel n° 29 Juillet/Août 81

PASCAL COMPLEXES

Comme toute unité Pascal, celle-ci trouvera sa place dans votre bibliothèque, et vous permettra de disposer à tout moment dans un programme des quatre opérations de calcul sur les nombres complexes.

```
*                                                                        *
*                UNITE DE CALCUL SUR LES NOMBRES COMPLEXES               *
*                                                                        *
**************************************************************************)
{$C            Copyright l'ORDINATEUR INDIVIDUEL et T. CHAMORET          }

unit    CALCUL_COMPLEXES;                 { Déclaration de l'unité.      }
                                          {   Cette déclaration est analogue à }
                                          {   celle d'un programme, mais en   }
                                          {   remplacant 'PROGRAM' par 'UNIT'. }
interface                                 { Section interface.           }
                                          {   On définit ici tout ce dont le }
type    COMPLEXE = record                 {   programme utilisateur aura besoin }
                     REEL: real;          {   pour l'utilisation de l'unité:  }
                     IMAG: real           {   les constantes, les types, les  }
                   end;                   {   variables, les noms et les      }
                                          {   paramètres des procédures et    }
                                          {   fonctions publiques.            }
procedure ADDITION       (C1,C2:complexe; var RESULTAT:complexe);
procedure SOUSTRACTION   (C1,C2:complexe; var RESULTAT:complexe);
procedure MULTIPLICATION (C1,C2:complexe; var RESULTAT:complexe);
procedure DIVISION       (C1,C2:complexe; var RESULTAT:complexe);

implementation                            { Section implémentation.      }
                                          {   On définit ici tout ce qui est }
procedure ADDITION;                       {   privé à l'unité, et que le  }
                                          {   programme utilisateur n'a pas à }
begin { ADDITION }                        {   connaître: des constantes, des }
  RESULTAT.REEL:=C1.REEL+C2.REEL;         {   types, des variables, des   }
  RESULTAT.IMAG:=C1.IMAG+C2.IMAG          {   procédures et des fonctions }
end { ADDITION };                         {   internes à l'unité.         }
                                          {   On doit bien entendu définir }
procedure SOUSTRACTION;                   {   également les procédures publiques}
                                          {   de l'unité, mais sans respécifier }
begin { SOUSTRACTION }                    {   les paramètres qui sont déjà }
  RESULTAT.REEL:=C1.REEL-C2.REEL;         {   connus du compilateur.      }
  RESULTAT.IMAG:=C1.IMAG-C2.IMAG
end { SOUSTRACTION };
procedure MULTIPLICATION;

begin { MULTIPLICATION }
  RESULTAT.REEL:=C1.REEL*C2.REEL-C1.IMAG*C2.IMAG;
  RESULTAT.IMAG:=C1.REEL*C2.IMAG+C1.IMAG*C2.REEL
end { MULTIPLICATION };

procedure DIVISION;

var     DENOMINATEUR : real;

begin { DIVISION }
  DENOMINATEUR:=SQR(C2.REEL)+SQR(C2.IMAG);
  if DENOMINATEUR<=1.0E-20
    then                                  { Le dénominateur est nul (compte }
      with RESULTAT do                    { tenu de l'erreur sur les réels): }
        begin                             { retourner un nombre très grand. }
          REEL:=9.99E30;
          IMAG:=9.99E30
        end
    else
      begin
        RESULTAT.REEL:=(C1.REEL*C2.REEL+C1.IMAG*C2.IMAG)/DENOMINATEUR;
        RESULTAT.IMAG:=(C1.IMAG*C2.REEL-C1.REEL*C2.IMAG)/DENOMINATEUR
      end
end { DIVISION };

begin { CALCUL_COMPLEXES }                { Section programme de l'unité. }
                                          {   Il est possible de placer ici un }
                                          {   programme Pascal qui peut par }
                                          {   exemple faire des initialisations.}
                                          {   Ce programme sera exécuté avant }
end { CALCUL_COMPLEXES }.                 {   le programme utilisant cette unité}
```


EXEMPLE n° 31

L'Ordinateur Individuel n° 29 Juillet/Août 81

TABLE DES CODES ASCII

Voici une table que l'on a rarement sous la main au bon moment et qui n'est jamais complète : c'est celle des codes ASCII.

Celle que nous vous présentons donne :

. la correspondance codes décimaux - caractères standards,
. la correspondance codes hexadécimaux - caractères standards,
. les caractères de substitution pour les claviers français,
. la signification en français et en anglais des caractères de contrôle.

Pour les amateurs de Pascal, remarquons que si CAR est un caractère, et DEC sa représentation décimale en ASCII, nous avons :

CAR = chr (DEC) et DEC = ord (CAR)

DEC	HEX	CAR.	LIBELLE	
0	00	NUL	caractère nul	(null)
1	01	SOH	debut d'en-tête	(start of heading)
2	02	STX	debut du texte	(start of text)
3	03	ETX	fin du texte	(end of text)
4	04	EOT	fin de transmission	(end of transmission)
5	05	ENQ	interrogation	(enquiry)
6	06	ACK	accusé de bonne réception	(positive acknowledgement)
7	07	BEL	sonnette	(bell)
8	08	BS	espace arrière	(backspace)
9	09	HT	tabulation horizontale	(horizontal tabulation)
10	0A	LF	avancement de ligne	(line feed)
11	0B	VT	tabulation verticale	(vertical tabulation)
12	0C	FF	avancement de page	(form feed)
13	0D	CR	retour chariot	(carriage return)
14	0E	SO	majuscules	(shift out)
15	0F	SI	minuscules	(shift in)
16	10	DLE	échappement de la liaison	(data link escape)
17	11	DC1	commande du dispositif 1	(device control 1)
18	12	DC2	commande du dispositif 2	(device control 2)
19	13	DC3	commande du dispositif 3	(device control 3)
20	14	DC4	commande du dispositif 4	(device control 4)
21	15	NAK	accusé de non réception	(negative acknowledgement)
22	16	SYN	synchronisation	(synchronous idle)
23	17	ETB	fin de bloc de transmission	(end of transmission block)
24	18	CAN	annuler	(cancel)
25	19	EM	fin du support	(end of medium)
26	1A	SUB	substituer	(substitute)
27	1B	ESC	échappement	(escape)
28	1C	FS	séparateur de fichier	(file separator)
29	1D	GS	séparateur de groupe	(group separator)
30	1E	RS	séparateur d'enregistrement	(record separator)
31	1F	US	séparateur d'unité	(unit separator)

EXEMPLE n° 31
TABLE DES CODES ASCII

DEC	HEX	STAN.	FRAN.
32	20	(esp)	
33	21	!	
34	22	"	
35	23	#	£
36	24	$	
37	25	%	
38	26	&	
39	27	'	
40	28	(	
41	29	)	
42	2A	*	
43	2B	+	
44	2C	,	
45	2D	-	
46	2E	.	
47	2F	/	
48	30	0	
49	31	1	
50	32	2	
51	33	3	
52	34	4	
53	35	5	
54	36	6	
55	37	7	
56	38	8	
57	39	9	
58	3A	:	
59	3B	;	
60	3C	<	
61	3D	=	
62	3E	>	
63	3F	?	
64	40	@	à
65	41	A	
66	42	B	
67	43	C	
68	44	D	
69	45	E	
70	46	F	
71	47	G	
72	48	H	
73	49	I	
74	4A	J	
75	4B	K	
76	4C	L	
77	4D	M	
78	4E	N	
79	4F	O	

DEC	HEX	STAN.	FRAN.
80	50	P	
81	51	Q	
82	52	R	
83	53	S	
84	54	T	
85	55	U	
86	56	V	
87	57	W	
88	58	X	
89	59	Y	
90	5A	Z	
91	5B	[	°
92	5C	\	ç
93	5D	]	§
94	5E	↑	^
95	5F		
96	60	`	
97	61	a	
98	62	b	
99	63	c	
100	64	d	
101	65	e	
102	66	f	
103	67	g	
104	68	h	
105	69	i	
106	6A	j	
107	6B	k	
108	6C	l	
109	6D	m	
110	6E	n	
111	6F	o	
112	70	p	
113	71	q	
114	72	r	
115	73	s	
116	74	t	
117	75	u	
118	76	v	
119	77	w	
120	78	x	
121	79	y	
122	7A	z	
123	7B	{	é
124	7C	|	ù
125	7D	}	è
126	7E	~	¨
127	7F	DEL	(effacer)

EXEMPLE n° 30
PASCAL COMPLEXES

```
{*****************************************************************************
*                                                                            *
*        EXEMPLE D'UTILISATION DE L'UNITE DE CALCUL SUR LES COMPLEXES        *
*                                                                            *
*****************************************************************************}
{$C            Copyright L'ORDINATEUR INDIVIDUEL et T. CHAMORET              }

program EXEMPLE_D_UTILISATION;

uses    {$U #5:COMPLEXES.CODE }          { On indique ici au compilateur que   }
                                         { l'on va utiliser une bibliothèque   }
                                         { qui se trouve dans le fichier :     }
                                         { #5:COMPLEXES.CODE.                  }
        CALCUL_COMPLEXE;                 { Nom de l'unité utilisée.            }
                                         { Au moment de l'édition des liens    }
                                         { ('link'), il faudra bien entendu    }
                                         { appeler l'unité '#5:COMPLEXES' pour }
                                         { que son code soit inséré dans celui }
                                         { du programme.                       }

var     CAR:char;
        C1,C2,R:complexe;

        procedure LIRE_COMPLEXE (var C : complexe);

        begin { LIRE_COMPLEXE }
          write('( ');
          read(C.REEL);
          write(' , ');
          read(C.IMAG);
          writeln(' )')
        end { LIRE_COMPLEXE };

begin { EXEMPLE_D_UTILISATION }
  repeat
    writeln;
    write('A(jouter, S(oustraire, M(ultiplier, D(iviser, Q(uitter');
    repeat
      read(keyboard,CAR)                 { Lire un cararactère sans l'afficher }
    until CAR in ['A','S','M','D','Q','a','s','m','d','q'];
    writeln;                             { Changer de ligne                    }
    if CAR in ['Q','q'] then exit(PROGRAM);
    writeln('Entrer: <partie réelle> <espace> <partie imag.> <espace>');
    write('Premier complexe: ');
    LIRE_COMPLEXE(C1);
    write('Second complexe : ');
    LIRE_COMPLEXE(C2);
    write('Résultat de l');
    case CAR of
      'A','a': begin
                 write('''addition: ');
                 ADDITION      (C1,C2,R)
               end;
      'S','s': begin
                 write('a soustraction: ');
                 SOUSTRACTION  (C1,C2,R)
               end;
      'M','m': begin
                 write('a multiplication: ');
                 MULTIPLICATION(C1,C2,R)
               end;
      'D','d': begin
                 write('a division: ');
                 DIVISION      (C1,C2,R)
               end
    end;
    writeln('(',R.REEL:7:2,',',R.IMAG:7:2,')')
  until false
end { EXEMPLE_D_UTILISATION }.
```

```
A(jouter, S(oustraire, M(ultiplier, D(iviser, Q(uitter
Entrer: <partie réelle> <espace> <partie imag.> <espace>
Premier complexe: (  12.40 ,  16.60 )
Second complexe : ( -2.20 ,  1.75 )
Resultat de la division: (   0.22,  -7.37)
```

les P.S.I. suisses

Au rendez-vous des ordinateurs individuels

Veyrier, petite bourgade genevoise au pied du Salève, était il y a peu le lieu d'élection d'une intéressante manifestation organisée par l'Association suisse pour l'automatique (ASSPA). Dans la salle communale, on avait aménagé un amphithéâtre d'ordinateurs individuels. Au centre, des rangées de chaises prêtes à accueillir les attentifs auditeurs des quatre conférenciers : à quoi sert donc un ordinateur individuel ?

Jean-Jacques Golay commença à présenter ses travaux sur l'informatique domestique : l'ordinateur individuel sait se rendre indispensable à la maison. Outre la gestion des finances ménagères, il peut planifier les invitations et même éviter de servir deux fois de suite le même menu aux mêmes convives !..

Sans oublier l'aide précieuse qu'il peut apporter aux études scolaires des enfants : quel précepteur patient, inlassable et perspicace ! Jeux d'échecs, de ping-pong... complètent cet éventail.

Et dans le domaine professionnel ? Dans une entreprise industrielle, un Apple II contrôle la fabrication du papier. A l'aide d'un certain nombre de paramètres donnés, l'ordinateur maintient constante l'épaisseur du papier produit, en agissant sur une vanne définissant la quantité de pâte débitée. La configuration utilisée comprend un ordinateur de 48 Ko de mémoire vive, une imprimante bi-directionnelle, une unité de minidisquettes, un écran vidéo et un ensemble complexe d'interfaces nécessaires à la liaison de la machine avec les installations industrielles. Le programme principal a été rédigé en BASIC et les routines concernant les périphériques spécialisés en Assembleur 6502. L'installation a été réalisée en étroite collaboration avec le client (Papeterie de Versoix) qui s'est chargé du montage des capteurs, de la pose des câbles de liaison et de la modification de la salle de commande. La durée du développement s'est élevée à 400 heures-hommes, le coût total à 43 000 francs suisses.

Enfin, Henri Slettenhaar et Yves Perrin, ingénieurs au Cern, démontrent l'utilité des micro-processeurs dans le cadre d'un enseignement de l'informatique (recyclage ou éducation permanente). En effet, les très gros ordinateurs de l'établissement, un Control Data Cyber 170/730 et un IBM 370/168, présentent un tel degré de complexité qu'ils rebutent d'emblée les néophytes.

Les cinq ordinateurs individuels utilisés depuis 1980 présentent plusieurs avantages par rapport aux gros systèmes : sécurisation de l'élève, accès et dialogue simple lui permettant de se concentrer sur l'essentiel, découverte naturelle des faiblesses et des besoins, affichage graphique à bas prix, motivant et attrayant pour le débutant, possibilité de programmation interactive.

Après les conférences, chaque exposant fut invité à présenter son matériel et ses applications. IBM présentait un ordinateur 5120 de 64 Ko. Miniper rappelait qu'ils sont distributeurs exclusifs des produits Radio-Shack. Digital Equipement exposait son terminal vidéo VT 103 LST-11, utilisable soit comme ordinateur autonome, soit comme terminal intelligent d'un système plus puissant. Hewlett-Packard, représenté par la société Glanzware, attira l'attention du public avec une table traçante connectée à l'HP-85. Au stand Irco, plusieurs participants furent intéressés par les possibilités d'affichage en couleurs de l'Apple II. Enfin, Gesmarco fit une démonstration de son logiciel de traitement de texte avec accents, développé sur un système CBM 8032 connecté à une imprimante à marguerite.

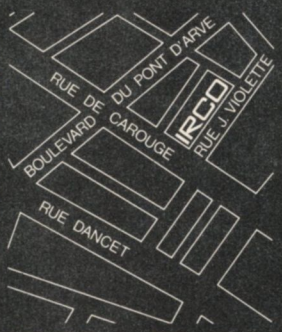
La qualité de l'ambiance, l'attention des participants, le nombre de questions posées démontraient indubitablement que le public suisse est maintenant très sensible aux attraits de l'informatique.

Jean-Daniel Cagli

LE RENDEZ-VOUS MICRO-INFORMATIQUE DE GENEVE !

UNE SELECTION DES MEILLEURS MICRO-ORDINATEURS – PERIPHERIQUES : FLOPPY DISKS, HARD DISKS, IMPRIMANTES, PLOTTERS, MONITEURS – ACCESSOIRES ET INTERFACES – SERVICE SOFT (IRCOSOFT, COMPUSOFT, MICROSERVICE.) POUR TOUTES APPLICATIONS,

HP 85 CAPRICORNE
CBM COMMODORE
APPLE II



ELECTRONIC CENTER, RUE JEAN-VIOLETTE 3, 1211 – GENEVE 4 – TEL. (022) 20 33 06 – TELEX 28546 IRCO CH

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 216 du service-lecteurs (page 19)

A la Règle à Calcul
Le micro-ordinateur et l'Enseignement

Les micro-ordinateurs de la gamme Commodore n'ont plus de secrets pour bon nombre d'enseignants qui ont su en faire des outils de travail privilégiés.
Si vous n'êtes pas encore dans ce cas venez à la Règle à Calcul pour profiter de l'opération:
"Spécial Enseignement et formation continue". Elle vous permet de bénéficier:
- d'un prix avantageux sur le modèle 4016 + lecteur de cassettes (~~7.400~~ H.T. 5.950 H.T.)
- d'un abonnement gratuit d'un an sur le bulletin des utilisateurs Commodore.
- de journées d'information gratuites sur la micro-informatique.

Pour tous renseignements concernant cette offre et la gamme des micro-ordinateurs Commodore, contactez la Règle à Calcul 65 Bd St-Germain 75005 Paris Tél. 325.68.88 Télex 220064 F ETR AV/1303 RAC.

la Règle à Calcul

Veuillez m'envoyer une documentation sur l'offre "Spécial Enseignement Commodore".

Nom .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Code Postal .....

Coupon à retourner à: **la Règle à Calcul 65/67 Bd St-Germain 75005 PARIS.**

**Offre valable jusqu'au 31 juillet 1981.*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 217 du service-lecteurs (page 19)

joli succès pour Micro-Expo 81

Micro-Expo s'est tenue pour la sixième fois à Paris, au palais des Congrès, porte Maillot, du 5 au 7 mai 1981. Comme on pouvait s'y attendre, cette exposition organisée par Sybex a, une fois de plus, confirmé l'essor en France de l'informatique individuelle.

85 exposants (ils n'étaient que 69 l'an passé) présentaient les produits de quelques 250 firmes (180 en 1980). A côté des matériels qui ont déjà fait leurs preuves, on découvrait bien entendu des produits qui n'étaient pas présents à Micro-Expo 1980.

Chacun a pu remarquer l'importance prise par le marché du logiciel : un tiers des stands proposait des programmes d'applications sérieuses ou de divertissement. Les ordinateurs individuels constituant comme on le sait l'une des façons les plus sérieuses de s'amuser, les démonstrations de jeux faisaient recette, il était même difficile de s'approcher de certaines machines.

Il nous a fallu beaucoup de patience en particulier pour nous frayer un chemin jusqu'au DAI qui, incontestablement « a fait beaucoup de bruit » : son synthétiseur musical (quatre canaux, sortie en stéréo) agissait à la façon d'un chant des sirènes et attirait ainsi beaucoup de monde.

Concernant l'informatique et les jeux, le clou de Micro-Expo 81 était assurément la finale de la « course de souris électroniques » où l'on a pu voir de petits robots parcourir avec entêtement – et parfois avec succès – les tours et les détours d'un labyrinthe.

On estime que trois visiteurs sur quatre étaient des amateurs d'informatique individuelle, souvent jeunes, qui vérifiaient qu'il est maintenant possible de s'équiper sans « faire de folie ». Dans cet ordre d'idées, les ordinateurs de poche continuent à se faire remarquer. On commence à trouver également des imprimantes destinées à de petits systèmes individuels qui ne coûtent pas le double ou le triple de l'ordinateur (environ 3 000 FF pour une imprimante graphique à points).

Comment ne pas noter la passion de ce public trouvant, en face d'elle, une offre qui lui permette d'aller au bout de ses projets.

Dialogue entre deux jeunes visiteurs, à la sortie de l'exposition : *« 50 000 FF, on ne pouvait pas... avec 25 000 F, on s'en sort »...* certes, avec une garantie moins valable... *« mais le produit est standard et bien connu, c'est l'essentiel, et puis on va pouvoir l'enrichir petit à petit.. au fait, as-tu prévu comment on pourrait connecter le... ? ».*

Tout est résumé dans ces quelques bribes de paroles cueillies au vol : la réduction des coûts (y compris des coûts logiciels), l'ambiance « club » et la conception en équipe, le souci de portabilité et de modularité (vieille histoire !), le côté bricolage et système D, la recherche de la bonne affaire, et la familiarité avec les circuits de diffusion « grand public » qui sont désormais ceux des ordinateurs individuels.

Pour ce qui est des applications « sérieuses », on remarque une augmentation très sensible du nombre des logiciels destinés à la gestion des petites et moyennes entreprises, et l'intérêt croissant que portent au traitement de texte le public et les fournisseurs. On n'étonnera personne en notant une fois de plus que les constructeurs japonais sont de plus en plus actifs sur le marché de l'informatique individuelle.

Enfin, l'exposition Micro-Expo 81 a servi de cadre à une série de conférences (perspectives ouvertes par la télématique, nouveaux produits, etc.) dont la dernière était assurée par Jean-Jacques Servan-Schreiber. Le thème en était « la révolution humaniste et planétaire de l'informatisation des jeunes et du tiers-monde ».

Le succès de cet exposition, quinze mille visiteurs, confirme l'avenir de l'informatique individuelle, avenir qui, à son tour, laisse bien augurer de Micro-Expo 82.

B.S.

LOCASYST

DISTRIBUTEUR NORTH STAR

- **Terminaux Télévidéo AZERTY**
- **Imprimantes HONEYWELL**
- **Systèmes clé en main**

• Gestion • Traitement de textes
à partir de 50 000 F

LOGICIELS
Comptabilité - Paye - Stocks
et
CREFICH

Le nouveau CREATEUR UNIVERSEL DE FICHIERS - Multi-index - Multi-page (max. 32) - 100 rubriques par fiche - Rubriques dérivées - trois modes d'impression y compris masque.
Vous créez avec ce logiciel, un système complexe de gestion sans écrire une ligne de programmation - Triable par SUPER-SORT PRODUIT MICROPRO.

DISPONIBLE POUR TOUS SYSTEMES UTILISANT CP/M -

LOCASYST 33 bis, rue de Moscou - 75008 PARIS
Tél. 522.79.50

A.C. SYSTEMES B.P. 21 - 79170 BRIOUX/BOUTONNE
Tél. (49) 27.20.54

BUREAUVISION INFORMATIQUE 117, rue de la Croix Nivert
75015 PARIS - Tél. 533.53.86

C.V.S. INFORMATIQUE 5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE - Tél. (77) 23.43.96

ETS P. TOULOKOWITZ 44, rue V. Troyes - B.P. 4018,
10013 TROYES Cedex - Tél. (25) 79.13.01

GEMO INFORMATIQUE SARL Z.I. de Jarry voie n° 8
97122 BAIE MAHAULT GUADELOUPE - Tél. (590) 82.02.18

INTERDIS 12, rue Charles Gide - 34000 MONTPELLIER
Tél. (67) 54.11.72

MIDI MICRO INFORMATIQUE 26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE - Tél. (61) 23.68.50

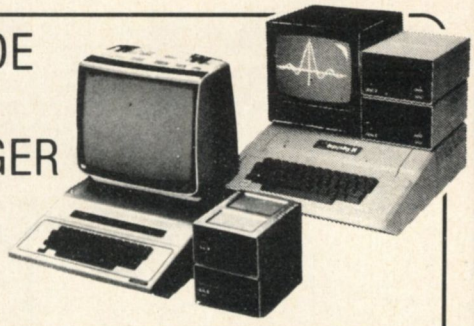
NORD MICRO SYSTEMES 25, rue Saint-Jacques
59800 LILLE - Tél. (20) 31.08.96

SEREC 36, rue de Metz - 54000 NANCY - Tél. (8) 332.12.60

SOPROGA BOOLE INFORMATIQUE 14, rue Lecorbusier
13090 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (42) 59.14.83

Référence 231 du service-lecteurs (page 19)

CHANGER DE
DOS
POUR CHANGER
DE
MICRO



apple / **ITT 2020**
marque déposée

M/DOS 6502

NOUVEAU SYSTEME D'EXPLOITATION (15 K ASSEMBLEUR)

■ **POUR LA GESTION DE VOS FICHIERS**
- Sécurité
- Rapidité (Sequentiel indexé multiclés)
- Economie (Gestion dynamique des enregistrements)
- Capacité (jusqu'à 60 000 articles)
- Facilité (gestion des variables par - dictionnaire)

■ **POUR LA GESTION DE VOTRE ECRAN PAR MASQUE DE SAISIE**
- Contrôle intégré
- Corrections rapides à la saisie
- Mise en œuvre simple

■ **POUR LA GESTION DE VOTRE IMPRIMANTE PAR MASQUES D'IMPRESSION**
- PRINTUSING
- HARD COPY etc...

■ **POUR UNE PROGRAMMATION SIMPLIFIEE**
- Ordres "DOS" simples
- Variables intégrées dans Basic
- Addition, soustraction (double précision)
- Gestion des erreurs

■ **M/DOS 6502 GERE DES MEMOIRES DE 110 K, 140 K, 630 K, 10 - 20 - 40 Méga Octets**

■ **TOUS VOS PROGRAMMES SONT COMPATIBLES DE 100 K à 40 Méga SANS RIEN CHANGER**
Apple, ITT 48 K avec APPLE SOFT ou PAL SOFT

PRIX H.T. 2.500 (T.T.C. 2.940)
avec Mode d'Emploi

Revendeurs SSI, consultez-nous

MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, Rue Meyerbeer
06000 NICE — Tél. (93) 87.74.67

Distributeur agréé région Lyonnaise MICROMEGAS
22, Rue des trois Pierres - 69007 LYON - Tél. (7) 861.19.52

Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

(suite de la page 149)

(32 K de MEV, 1 disquette, écran 24 × 80 au lieu de 16 × 64, construction plus « professionnelle »). Alors qu'aux Etats-Unis, les prix respectifs sont 2 495 $ (14 000 F environ) et 3 450 $ (19 000 F environ). A moins que ceci ne laisse présager un ajustement des prix (autres que ceux du modèle 3) dû aux **variations du cours du dollar** ?

□ **IBM** aurait actuellement un **microprocesseur 32 bits** parfaitement au point. Ceci renforce l'opinion généralement admise dans les milieux spécialisés, qu'en fait il y aura peu de développements effectués sur des systèmes 16 bits : les sommes investies dans la réalisation de logiciels pour les 8 bits sont considérables, et beaucoup de sociétés se refusent à dépenser des sommes comparables ou nettement supérieures dans les 16 bits, alors même que les 32 bits arrivent avec un décalage inférieur à deux ans. Oui, mais comme les Japonais (**Fujitsu** notamment) ont déjà des **microprocesseurs 64 bits** en cours de développement, il va peut-être falloir se décider un jour ou l'autre ?

□ Rubrique permanente **Ethernet : Hewlett-Packard** a annoncé la prochaine disponibilité d'une interface avec Ethernet pour certains de ses produits. Et **Digital Research,** auteur de CP/M, a également annoncé un logiciel de liaison avec Ethernet (peut-être même est-ce celui que **Xerox** utilise pour son 820 ?).

Formation

Un cours de formation pour des programmeurs de gestion.

La société Sofragem-Ordisor organise un cycle de formation pour programmeurs de gestion, avec travaux pratiques sur IBM (pas CBM !) 3031. Ce cours comporte notamment l'apprentissage du BASIC, de l'assembleur IBM et du COBOL. Durée du cycle : 624 heures de cours et TP du 28 septembre 81 au 29 janvier 82 (interruption du 19 décembre au 4 janvier). Prix : 35 300 FF ttc.
Contact : Sofragem-Ordisor, 6 place du Colonel-Bourgoin, 75012 Paris. Tél. : (1) 341 66 66.

L'Institut Français de Gestion a créé une division chargée d'homogéniser son enseignement d'informatique.

Cette division, baptisée « Télématique et Informatique de Gestion », aura pour mission d'une part de coordonner les différents cours d'informatique dans les diverses formation de l'Institut, d'autre part de promouvoir des cours spécifiques pour informaticiens et non-informaticiens. L'IFG espère ainsi donner aux cadres gestionnaires, a priori non spécialistes, une maîtrise des nouvelles applications de l'informatique dans l'entreprise : informatique individuelle, bureautique, robotique, télécommunications, etc. L'IFG est l'un des plus grands organismes français de formation, grâce notamment à ses centres de province.
Contact : Institut Français de Gestion, 37 quai de Grenelle, 75738 Paris Cédex 15. Tél : (1) 578 61 52.

Des cours de programmation pour le langage APL.

La société François Prud'homme Formation propose des cours de programmation pour le langage APL. Ces cours vont de l'initiation (4 jours, 5 300 FF ttc) à un cours de longue durée avec développement d'applications (4 semaines, 26 500 FF ttc).
Contact : François Prud'homme Formation, 16 rue du Champ Lagarde, 78000 Versailles. Tél. : (3) 950 39 92.

Vie des sociétés

La société Micro-VR, dont les activités principales sont le travail à façon, le service bureau et la vente de fournitures informatiques, a déménagé. Ses nouvelles coordonnées :
Micro-VR
70 rue Jean-Jaurès
92800 PUTEAUX
Tél. : (1) 778 02 15

La société Lertie dispose maintenant d'une boîte postale, mais ses locaux n'ont pas changé.
Lertie
BP 137
28 rue de la Bretonnerie
95304 CERGY PONTOISE CEDEX

Nouvelle adresse depuis le 18 mai pour la société Sybex :
Sybex
4 place Félix Eboué
75012 PARIS
Tél. : (1) 341 71 10

La société belge L.L. Informatique propose à Charleroi des logiciels sur mesure, des ordinateurs individuels professionnels et personnels, et des systèmes « clé en main ».
L.L. Informatique
Bd Paul Janson 82
6000 CHARLEROI
Belgique
Tél. : (071) 32 77 88

La société Self Bureau ouvre à Paris un centre de démonstration des systèmes fabriqués par Philips Data Systems : mini-ordinateurs P308, P330, ordinateur individuel P2000 et système de traitement de textes P5000.
Self Bureau
28 avenue Marceau
75008 PARIS

La société Microlog AS. change de raison sociale, et s'appelle maintenant Micro'AS.
Micro'AS
1 allée Médicis
BP 19
95440 ECOUEN
Tél. : (3) 990 58 07

Manifestations

Les 3e journées internationales de l'IDATE porteront sur les réseaux locaux.

L'IDATE (Institut pour le Développement et l'Aménagement des Télécommunications et de l'Economie) organise ces journées à Montpellier les 26 et 27 Octobre 1981. Les exposés porteront sur les réseaux locaux existants ou en développement. Ils auront lieu en français ou en anglais, avec interprétation simultanée dans l'autre langue.
Contact : IDATE-Journées Internationales 1981, Bureau du Polygone, rue des Etats du Languedoc, 34000 Montpellier. Tél. : (67) 65 48 48.

Résultats divers

Le mois de mai était riche en manifestations axées sur l'informatique ou la bureautique. Quelle a été la fréquentation de ces différentes expositions ?

Micro-Expo 81 (Paris, 4-9 mai) : 15 186 visiteurs (soit 50 % de plus que l'an dernier), pour 94 exposants.
Quatrième salon de l'informatique et organisation de bureau (Tours, 21-23 mai) : environ 5 000 visiteurs pour 62 exposants.
Bureautique Afcet-Sicob (Paris, 19-22 mai) : 8 162 visiteurs.
Infora (Lyon, 19-23 mai) : 25 326 visiteurs pour 280 exposants.

Calendrier

□ **SICOB** **23 sept. - 2 oct. 81**
CNIT, Paris
SICOB - Tél. : Paris (1) 261 52 42

□ **Convention Informatique 21-25 sept. 81**
Palais des Congrès, Paris
Convention Informatique - Tél. : Paris (1) 261 52 42

Divers

L'agence de l'Informatique lance un concours pour les applications micro-électroniques dans les PMI.

Afin d'inciter les petits industriels à utiliser la micro-électronique dans leurs produits, l'Agence a lancé avec notre confrère Industries et Techniques un concours ouvert aux PMI françaises et

GRAPHIE FRANCE
14 AVENUE PASTEUR
93100 - MONTREUIL
+ (1) 858.15.95 +

Video

Genie

GRAPHIE PROPOSE LE VIDEO GENIE ! POURQUOI ? PARCE QUE LE VIDEO GENIE, DERNIER NE DES MICRO-ORDINATEURS DE GRANDE DIFFUSION PROFITANT DE L'EXPERIENCE DE SES PREDECESSEURS N'EN OFFRE QUE LES QUALITES. DE PLUS LE VIDEO GENIE ACCEPTE LA PLUPART DES PROGRAMMES ET PERIPHERIQUES POUR TRS-80 DONT GRAPHIE EST AUJOURD'HUI LE SPECIALISTE. ET D'AUTRE NOUVEAUTES : JOYSTICK (MANETTE QUATRE DIRECTIONS) AVEC JEUX COMPATIBLES, ENHBAS, DRIVES 350 Ko., RAMs, LIVRES, TRAITEMENT DE TEXTES, COMPTA GENERALE .....

Référence 219 du service-lecteurs (page 19)

aux artisans industriels. Les concurrents doivent présenter une application significative de l'électronique numérique dans les produits ou biens d'équipements qu'ils fabriquent. Les prix consisteront en des voyages d'étude d'une semaine dans la « Silicon Valley » californienne.
Contact : Bénédicte Marchais, Oscars micro-électroniques, 40 rue du Colisée, 75381 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 562 12 85.

Un ordinateur 16 bits camouflé en machine à écrire chez Olivetti.

Ce constructeur a en effet annoncé, lors de l'exposition Bureautique AFCET-SICOB, le « système d'écriture ETS 1010 ». Destiné au traitement de textes, L'ETS 1010 se présente sous forme d'une double unité de disquettes abritant une unité centrale à base du microprocesseur 16 bits Intel 8086 avec 128 K octets de mémoire vive, accompagnée d'un écran 24 X 80, d'un logiciel de traitement de textes et d'une interface de connexion à l'une des machines à écrire électroniques de la maison (ET 201, 221, 121 ou 231).

Sachant que le coût d'une de ces machines à écrire est de l'ordre de 10 000 FF ttc, et que le coût de l'extension ETS avoisine les 47 000 FF ttc, on arrive à un prix de revient qui est l'un des plus bas pour un système à base de 8086 : informatique individuelle et bureautique, même combat !

Rappelons que c'est également le 8086 qu'utilise IBM pour son système de traitement de textes Display Writer, dont les coûts seront sans doute comparables lors de la commercialisation en France.

La fin des problèmes de portabilité et de traduction des programmes en BASIC ?

Les programmes en BASIC ne sont hélas pas à 100 % « portables » d'un système à un autre, et il faut souvent traduire quelques instructions, le plus souvent relatives aux entrées-sorties ou à certaines constructions syntaxiques (par exemple ELSE ou WHILE). Le Schools Council britannique a entrepris dans le cadre de son projet sur l'emploi des ordinateurs dans la scolarité la réalisation d'un programme traducteur.

Le principe est simple : vous voulez adapter sur votre système X un programme pour une machine Y ; vous lancez (sur votre machine X) le programme traducteur, et vous fournissez à celui-ci les différentes instructions du programme. Celles-ci sont traduites au fur et à mesure, et vous disposez finalement d'un programme fonctionnant sur X. L'idée est simple, mais sa réalisation est en fait pour l'instant un peu limitée, puisque le traducteur ne fonctionne que pour l'Apple 2 et la machine britannique Research Machine 380Z. Mais bientôt, peut-être, pour votre machine à vous...
Contact (en anglais bien sûr) : **Computers in the Curriculum Project,** Chelsea College, University of London, Manresa Road, London SW3 6LX, Grande-Bretagne.

Un peu de publicité : c'est le 10 septembre que sortira en kiosque notre numéro hors série « Guide 81-82 ».

Ce Guide reprend avec de nombreux changements et améliorations le précédent numéro hors série « Guide 80 ». Quelques chiffres : 20 bancs d'essai de L'OI actualisés, le panorama des 90 ordinateurs individuels (de table et de poche) actuellement commercialisés, le panorama de 30 imprimantes à moins de 10 000 FF ttc, un annuaire comportant 500 adresses de fournisseurs et boutiques, ainsi que 200 adresses de clubs, etc. Prix : 25 FF ttc chez votre marchand de journaux ; pour les abonnés : envoyez (pas avant début septembre !) votre bande d'abonnement et un chèque de 20 FF ttc à l'adresse suivante : L'Ordinateur Individuel, Abonnements - Guide 81-82, 41 rue de la Grange aux Belles, 75483 Paris, Cédex 10.

Si vous avez un Visicalc sur votre Apple, ceci vous intéresse !

Personal Software, éditeur de Visicalc, va prochainement commercialiser la version DOS 3.3 (16 secteurs) de Visicalc. Cette version comporte de nombreuses améliorations par rapport à la version précédente, telles que des fonctions logiques et la possibilité de modifier une formule sans la retaper entièrement. Les possesseurs de la précé-

dente version de Visicalc, qui ont renvoyé leur carte de garantie, ont reçu en juin une offre de « mise à niveau » du logiciel et de sa documentation, pour 65 $ (360 FF environ) ; le même ensemble, plus une copie de sécurité du programme, est disponible pour 95 $ (530 FF). La nouvelle version de Visicalc sera commercialisée dans les boutiques américaines au prix de 195 $ (1 100 FF).

Important : la « mise à niveau » n'est disponible que pour les possesseurs de la version précédente ayant dûment retourné leur carte de garantie et commandant cette mise à niveau avant la date du 15 août 1981 ; la commande, accompagnée de son règlement (la Carte Bleue Internationale VISA est acceptée), doit être adressée à :
MRS Department, Personal Software Inc, 1330 Bordeaux Drive, Sunnyvale, CA 94086, Etats-Unis.

Conférence mondiale sur l'informatique et l'enseignement, la WCCE 81 (World Computer Conference on Education) se prépare activement.

Prêts à accueillir plus de 1 000 participants, les organisateurs insistent sur les conférences et communications qui y seront présentées, du 27 au 31 juillet 1981 à Lausanne. Ce congrès sera aussi l'occasion de la présentation de matériels destinés plus spécialement à toutes les applications liées à l'enseignement assisté par ordinateur.

En dernier lieu, WCCE 81 verra 18 lauréats du concours mondial de programmation, en provenance des pays où un organisme local a bien voulu organiser le concours sur une base nationale. En ce qui concerne la France, le lauréat du concours Afcet s'y trouvera. Tous âgés de moins de 17 ans, ces lauréats seront accueillis durant une semaine par une famille genevoise, probablement aux côtés d'autres jeunes passionnés d'informatique.

Tous renseignements et inscriptions auprès de l'ADIL, Case postale, 1000 Lausanne 6 - Suisse.

la vie des clubs

Pour les amateurs de bêtises

Quelques nouvelles du Micro-Club du Cambrésis depuis nos vœux de janvier :

De nos deux sections, celle du Lycée Paul-Duez nous donne les meilleurs résultats, sans doute parce que les membres de cette section possédaient avant même la création du club des « ordinateurs de poche » TI 57 et autres, et qu'ils ont donc pu beaucoup plus « travailler » que les membres de l'autre section. L'arrivée prochaine au Lycée d'ordinateurs Logabax devrait de plus permettre à tous de pratiquer le langage BASIC.

Pour améliorer nos finances, nous avons organisé une souscription volontaire qui a donné lieu à un tirage au sort de 8 lots (un ordinateur de poche « causant BASIC », et 7 calculatrices). Nous avons bien entendu utilisé un programme dérivé de celui publié dans *L'OI* pour les tirages au sort, et *La Voix du Nord* a publié un compte rendu du tirage.

Enfin, nous organisons le 24 mai une journée d'information sur l'informatique dans la salle de la Chambre de Commerce de Cambrai, avec le concours de 10 exposants d'ordinateurs. (Oui, bien sûr, au moment où vous lisez ces lignes, il est trop tard. Mais c'était pour montrer que nous ne restons pas inactifs !)

Je pense que d'autres clubs peuvent utiliser ces exemples d'activités pour mieux se faire connaître ou pour renflouer leurs finances.-*D.C.*

Contact : Micro-Club du Cambrésis, rue de Londres, 59400 Cambrai. Tél. : (27) 83 60 98.

L'OI a reçu

Nous avons reçu le numéro 16 (avril 81) de *Panirem*, un mensuel gratuit (ils ne savent pas à quoi ils s'exposent !) qu'édite l'IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) de Paris-Nord. Au sommaire figurent notamment : la société informatique vue par les

COMMANDEZ VOS ALBUMS DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (L'OI) est le magazine de l'informatique pour tous. Les numéros de L'OI ont été regroupés par cinq dans des albums. Le premier album comprend les numéros 1 à 5, le deuxième album comprend les numéros 6 à 10, etc.
Pour disposer de L'OI dans un format agréable et bien adapté à son classement dans votre bibliothèque, commandez aujourd'hui même vos albums à l'aide du bulletin ci-dessous.

BULLETIN DE COMMANDE à retourner à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service albums 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____ Ville _____
Veuillez me faire parvenir le (s) album (s) suivant (s) (cochez le (s) numéro (s) choisi (s).

~~ALBUM N° 2~~ épuisé | ALBUM N° 3 | ALBUM N° 4 | ALBUM N° 5

Ci-joint mon règlement de 60 FF par album (frais d'envoi inclus) (Etranger : 80 FF; Belgique : 400 FB; Suisse : 22 FS).

PUBLICIS U 8250

BRAVO L'INFORMATIQUE !

SICOB 81

CNIT PARIS LA DEFENSE DE 9H30 A 18H. FERME DIMANCHE 27.

DU 23 SEPT. AU 2 OCT. 1981

SICOB BOUTIQUE INFORMATIQUE :
A PROXIMITÉ IMMÉDIATE DU CNIT - ENTRÉE LIBRE

élèves ; Le tracé de pentagones ; Les différentes moyennes (arithmétique, géométrique, etc.).
Contact : Panirem, c/o C.S.P., avenue Jean-Baptiste Clément, 93340 Villetaneuse.

Le premier ?

Nous croyons être le premier club informatique de la Haute-Saône. Si ce n'est pas vrai, contactez-nous afin de que nous ne nous sentions pas trop seuls. Et si c'est vrai, contactez-nous, vous serez ainsi moins seuls ! *J.-P. L.*
Contact : CRRI, c/o Jean-Pierre Lalevée, rue du Moulin, 70100 Dampierre sur Salon.

L'Apple de l'air

Un club d'informatique vient de se former en Savoie pour les fanatiques de l'aéronautique. Sa première action est de promouvoir les échanges de programmes sur Apple 2 spécialisés pour personnels navigants et d'opérations.
Contact : International Aéronautic, Gd Molière, 73420 Le Viviers du Lac.

Pour les ZX

Un club Sinclair démarre pour les fanatiques du ZX-80 et du ZX-81. Si vous êtes intéressé, pourquoi ne pas envoyer un petit mot ?
Contact : Club Sinclair, c/o Régis, Animation et Nature, rue de New York, BP 1055, 87051 Limoges Cédex.

Pour votre pomme

Nous venons de créer l'association « Ma Pomme », bien entendu plus particulièrement consacrée à l'Apple. Nous souhaitons rassembler et regrouper des utilisateurs d'informatique individuelle et faciliter les échanges entre les membres de l'association. *J.-F. D.*
Contact : Association Ma Pomme, 6 rue Paul-Saunière, 75016 Paris.

Beaucoup plus loin

Que tous les amateurs d'informatique individuelle du Gabon se réjouissent, un club Microtel vient de s'ouvrir à Libreville. Alors, pourquoi ne pas nous contacter si vous êtes dans les parages ou si vous passez par là ?-*G. G.*
Contact : Microtel Club Gabon, Boîte Postale 14229, Libreville, Gabon.

L'ordinateur aux champs

L'Union Micro-informatique du Valois lance les activités de son Club Micro Informatique Rural, créé grâce à un don de la Fondation Rank Xerox et à la volonté de la population locale de participer à une animation socio-culturelle.

A cause de la faible densité de la population, du manque d'encadrement et de la dispersion et de l'éloignement des pôles d'attraction, l'animation est organisée autour d'un « noyau central » à la mairie de Ver sur Laurette. Les matériels disponibles y sont 2 TRS-80 16K niveau 2 (dont un en prêt), un TRS-80 32K avec deux minidisquettes et une imprimante, un UC1000 de EMR (en prêt) et un Training System 8080 d'ICS (en prêt également).

Le club cherche à développer au niveau cantonal la création de clubs satellites, puis autonomes, en les aidant à s'équiper avec des matériels compatibles à ceux du club.

Les réunions ont lieu le mardi soir et le jeudi soir à 19 h 30. La soirée du mardi est une soirée d'information et de jeux, celle du jeudi de formation et d'initiation. -*J.R.*
Contact : Union Micro Informatique du Valois, Mairie de Versur-Laurette, 60520 La Chapelle en Serval. Tél. : (4) 454 01 69.

Dans le Bas Rhin

Le club informatique de Haguenau vient de se créer, et attend avec impatience tous ses nouveaux adhérents, qu'ils soient ou non expérimentés. Alors, quand vous voyons-nous ?
Contact : Club Informatique, MLC, Place Robert Schumann, 67500 Haguenau. Tél. : (88) 73 04 22

Dans le Sud

Nous sommes des enseignants et nous venons de fonder un club ouvert à tous et orienté vers la formation des futurs utilisateurs, jeunes et adultes. Venez nous rendre visite !
Contact : Club Micro Diffusion Formation, 10 place Saint Eugène, 13007 Marseille. Tél. : (91) 52 17 59

Près de Bruxelles

Nous sommes un club dans les environs de Bruxelles, et nous sommes notamment en train de mettre au point un programme d'Othello dont nous vous donnerons des nouvelles. La comparaison avec le programme publié dans *L'OI* 27 n'a pas été facile, vue la « qualité » de l'impression *(ne retournez pas le couteau dans la plaie ! - NDLR.)*, mais elle nous permettra d'affûter notre réalisation. Tous conseils et suggestions sur ce programme ou d'autres sont les bienvenus. -*D.G.*
Contact : Westrand Computer Club, c/o Dick Gerber, Pastorystr. 2, 1820 Strombeek-Bever, Belgique.

Nantes

Le CILO (Club Informatique Loire-Océan) a changé d'adresse. Il vient par ailleurs de terminer le numéro spécial de son bulletin **Les Cahiers du Cilo** consacré à l'ADM (Aide au Diagnostic Médical) et réalisé sous la direction du Docteur Pierre Panetier ; l'ADM est une banque de données médicales conçue par le Docteur Pierre Lenoir. Ce numéro spécial est disponible sur simple demande accompagnée d'une (grande) enveloppe affranchie à 7,20 FF.
Contact : Club Informatique Loire Océan, 8 rue du Refuge, 44000 Nantes. Tél. : (40) 29 35 00

Les résultats du Concours de Programmes de l'AFCET

La séance solennelle de remise des prix du Concours de Programmes « L'Informatique à l'Ecole » a eu lieu le 19 mai 1981, à Paris, sous la présidence de Jacques Treffel (Ministère de l'Education) et en présence d'André Danzin, Président du Jury du Concours et de l'AFCET, et de Wladimir Mercouroff, Président du Comité Français de WCCE 81. Voici la liste des lauréats et des prix :

Premier Prix du Concours National : Eric Muraine (16 ans, Lycée Montaigne à Bordeaux) a gagné un ordinateur Micral 81/22 avec imprimante offerts par la Mission Interministérielle de l'Information Scientifique et Technique.

Premier Prix des Collèges : Corinne Margotat (14 ans, Lycée Banville à Moulins) a gagné un ordinateur de poche HP 41 C offert par Hewlett Packard, et une imprimante offerte par l'AFCET.

Prix Spécial du Jury : Pierre Bayourthe (16 ans) et Laurent Genet (Lycée Saint Sermin à Toulouse) ont gagné un ordinateur Apple 2 et un poste de télévision couleur Philips offerts par EDF/IMA.

Deuxième Prix : Gérard Tremblay (17 ans), Franck Herault et Michel Morillon, Lycée de Loudun, ont reçu de la revue « L'Ordinateur Individuel » un bon d'achat de 10 000 FF pour un ordinateur de leur choix.

Deuxième Prix des Collèges : Eric Lebras (13 ans, Lycée Victor Duruy à Paris) a reçu d'IBM un don de deux mille cinq cents francs.

Troisièmes Prix ex aequo : Eric Chantrelle (16 ans, Lycée rive gauche à Toulouse) a gagné un magnétoscope Thomson VK 302 offert par Thomson CSF ; Patrick Serrafero (17 ans, Lycée Mermoz à Montpellier) a reçu de CII-HB un don de cinq mille francs pour l'organisation d'un voyage.

Cinquièmes Prix ex aequo : Joel Riou (16 ans, Lycée Montaigne à Bordeaux) a reçu d'IBM un don de deux mille cinq cents francs ; Loïc Volant Vettu (17 ans) avec Philippe Daigne, Philippe Doussin, Catherine Gautier, Franck Lusteau, Loïc Rideau et Fabrice Volard, ont gagné une carte Micro-processeur Mazel II avec alimentation, offerte par Project Assistance Informatique.

Septièmes Prix ex aequo : Jean Marc Friaud (17 ans, Lycée Banville à Moulins), Catherine Korotkoff (17 ans, Lycée Saint Sernin à Toulouse), Michel Mainguenaud (18 ans, Lycée Honoré d'Estienne d'Orves à Nice), Philippe Rebourgeard (16 ans, Lycée Ernest Renan à Saint-Brieuc), Christian Rouet (18 ans, Lycée Vauvenargues à Aix en Provence), Nathalie Thebault (18 ans, Lycée Calmette à Nice) et Patrice Tournier (16 ans, Lycée Adam de Craponne à Salon de Provence) ont gagné un ordinateur de poche HP 41 C. Ces sept calculateurs ont été offerts par CAP SOGETI Systèmes, CISI, SINTRA et l'AFCET.

Trois mentions d'excellence ont été attribuées à Denis Bouin (Institut Professionnel roubaisien à Roubaix), Pierre Crochet (Lycée Emmanuel Mounier à Châtenay Malabry) et Isabelle Lepouze (Collège Léonard de Vinci à Bois-Guillaume). Une calculatrice imprimante a été offerte à chacun de ces candidats par Olivetti.

Vingt candidats ont obtenu une **mention très honorable :** 10 séries de trois livres Cedic Nathan ont été offertes par les Editions Nathan et 10 séries de cinq livres d'informatique individuelle par les Editions du P.S.I.
Soixante-quatre candidats ont obtenu une **mention honorable** pour laquelle 49 abonnements à *L'Ordinateur Individuel* ont été offerts par cette revue et 15 abonnements à *Education et Informatique* par les Editions Nathan.

Ce concours, organisé par l'AFCET, à l'occasion de la Conférence Internationale « Informatique et Enseignement » de l'IFIP (Lausanne 27/31 juillet 1981), a remporté un vif succès, et devant l'accueil extrêmement favorable reçu par ce Concours, il est d'ores et déjà envisagé de le reconduire l'année prochaine.

Pour plus d'informations, s'adresser à : AFCET, 156 Bd Péreire, 75017 Paris. Tél. : (1) 766 24 19

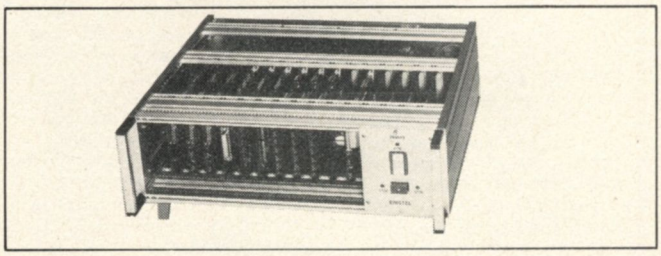
nouveaux produits

□ La société **Bryans** présente le traceur de courbes Multicolor de la société **Computagraph.** Il peut effectuer des tracés sur une surface de 28 × 36 cm, et trace des vecteurs à la vitesse de 50 cm/s avec une résolution de 0,1 mm. Un générateur incorporé de caractères permet de dessiner à la vitesse de 1,5 car/s en 5 mm de haut l'un des 112 caractères disponibles. L'écriture se fait par un tambour rotatif à 6 pointes nylon, chacune d'une couleur différente. La liaison avec un ordinateur se fait par une connexion RS232 ou IEEE et un tampon de 2 ou 4 K octets. Pendant le lancement de cette machine, et jusqu'au 31 juillet 81, un traceur avec tampon de 2 K coûte 32 050 FF ttc.

Service-lecteurs p. 19 - référence 1

□ **Procep** commercialise les systèmes Sysmod conçus par la firme française **Eristel.** Ces systèmes à base de 6502 sont destinés à un usage industriel. Des cartes modulaires au format européen sont insérées dans un rack pouvant en contenir 6 ou 15. Parmi les cartes disponibles : unité centrale 6502 (3 940 FF ttc), unité centrale 6503 (2 650 FF ttc), carte mémoire 12 Ko (3 880 FF ttc), rack 6 cartes (6 170 FF ttc), rack 15 cartes (7 000 FF ttc).

Service-lecteurs p. 19 - référence 2 ▼



□ La société **3 I.D.** propose divers produits matériels et logiciels. Ces derniers sont surtout axés vers le TRS-80 modèle 1, 2 et 3, et comportent notamment : utilitaire séquentiel indexé (1 060 FF ttc) ; utilitaire de tri et fusion (1 770 FF ttc) ; utilitaire de saisie d'écran (470 FF ttc pour les modèles 1 et 3, 1 180 FF ttc pour le modèle 2) ; programme de gestion de données **Retrouve 80** (880 FF ttc). Divers programmes de gestion sont également disponibles.

Service-lecteurs p. 19 - référence 3

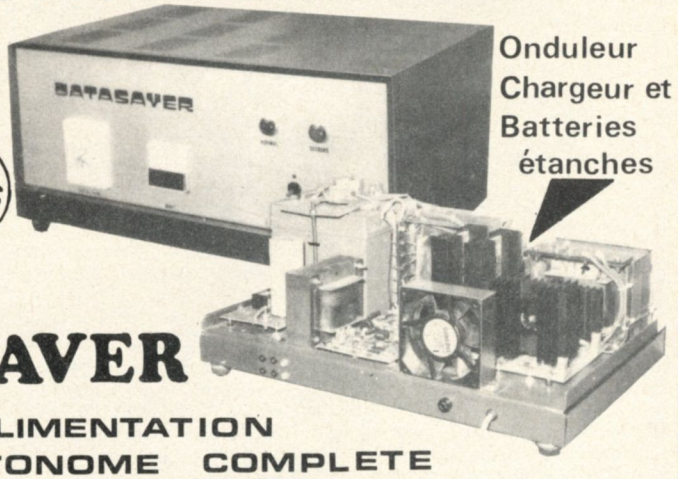
□ La société **Lertie** propose un nouveau module d'exécution pour son compilateur BASIC fonctionnant sur les systèmes à base de 6 800 utilisant MDOS. Ce module tient en 13 K et est donc plus compact que le module précédent. Une version relogeable de ce module est implantable en mémoire morte MEM, afin de faciliter la mise au point des programmes. Prix : compilateur BASIC avec assembleur et module d'exécution standard, 7 060 FF ttc ; module d'exécution relogeable, 5 300 FF ttc.

Service-lecteurs p. 19 - référence 4

□ **Olympia** annonce son nouveau système **BOSS** (Business Oriented System and

LA SOLUTION A VOS PROBLÈMES
DE MICRO-COUPURES ET COUPURES DE COURANT

Pour 6300 Frs H.T.



Onduleur Chargeur et Batteries étanches

DATASAVER

— Forme d'onde sinusoïdale
— Puissance nominale 300 VA *
— Tension d'entrée 220 V Secteur
— Tension de sortie 220 V ± 3 % *
— Tension batterie 24 V
— Volume : 65 litres
— Poids : 55 kg
— Autonomie : 10 mm *
— Fréquence de sortie 50 Hz ± 0,1 % (pilotée par quartz)
— Dimensions extérieures L : 600 l : 370 H : 290 (en mm)

UNE ALIMENTATION AUTONOME COMPLETE
Au service de la:
Micro-Informatique,
Standards Telephoniques,
Caisses Enregistreuses,
Appareils Medicaux...

*Pour d'autres puissances nous consulter

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE de BASSE-NORMANDIE
2, rue des Douets
61100 FLERS
Tél. (33) 65.63.67

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 221 du service-lecteurs (page 19)

▲

Software). Ce matériel à vocation professionnelle a été conçu par la société française **R2E.** Il comporte un écran de 28 lignes de 80 caractères, un microprocesseur 8085, 16 à 64 K de mémoire vive MEV, 1 à 4 unités de minidisquettes d'une capacité de 140 ou 256 K octets, et un clavier à touches de fonctions programmables. Prix pour une configuration comportant 64 K de MEV, 2 minidisquettes de 256 K octets et une imprimante à aiguilles 100 car/seconde : 50 600 FF ttc.

Service-lecteurs p. 19 - référence 5

□ La société belge **PNB Computer Center,** spécialisée en produits Apple et périphériques compatibles, commercialise un disque dur en technologie Winchester de 20 Mégaoctets de marque **Marksman,** ainsi que le Système d'Exploitation **M/DOS** qui permet un accès séquentiel indexé des fichiers. Prix : disque 336 400 FB ttc, M/DOS 20 880 FB ttc.

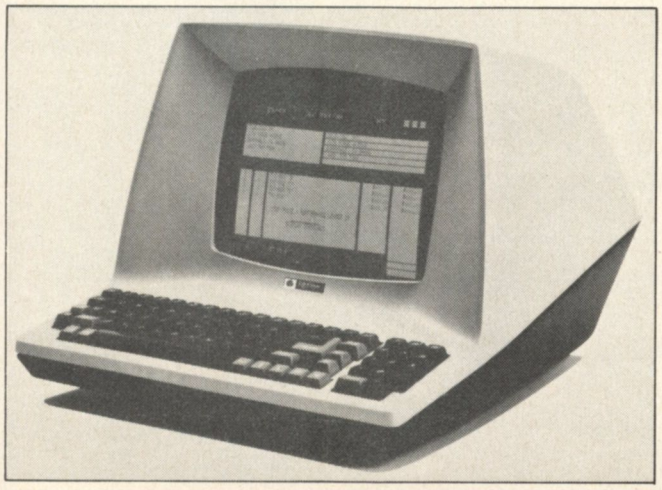
Service-lecteurs p. 19 - référence 6

□ La société **Micro'AS** (anciennement Microlog AS.) livrera à partir de fin septembre un **cours** autoprogrammé sur **vidéo-cassette** pour l'initiation à l'informatique. Y sont présentés le fonctionnement d'un ordinateur et les différentes instructions du BASIC. Prix : 490 FF ttc, mais un prix de souscription de 350 FF ttc (port compris) est proposé jusqu'au 31 août 81.

Service-lecteurs p. 19 - référence 7

□ La société **Métrologie** distribue le **terminal TVI 910** fabriqué par la société Télévidéo. Ce terminal peut émuler les terminaux de diverses marques concurrentes, possède un connecteur pour une recopie d'écran sur imprimante, ainsi que des programmes d'autotest. Prix : 7 175 FF ttc.

Service-lecteurs p. 19 - référence 8 ▼



Logiciels pour ordinateurs supportant le CP/M

Altos, TRS-80 Model II, etc.

- Compilateur Basic Microsoft.
- Traitement de texte Word-Star (manuel en français).
- Gestion de Stock : programme en français.
- Tri : Super-Sort.
- Gestion de fichiers : WAL-CORE : manuel et programme en français.

Logiciels pour architectes

Programmes sur mesure

LOGAWAL sprl

200 Avenue Churchill, B22, 1180 Bruxelles Belgique. Tél. : (32 2) 347 47 06

Logiciels

- **Model 1 :** Compilateur Basic TRS-DOS de Microsoft : 1 295 FF.
  NEWDOS 80 : 995 FF.
  Gestion de fichiers : WAL-DB : 795 FF
  ... et aussi : Basic Level III, System Doctor, Newdos+, Sargon II, RSM, Prog 80, GSF, Comproc, Copsys, DCV, Fortran, Pascal, WAL-FE, etc.
- **Model 2 :** Compilateur Basic TRS-DOS de Microsoft : 1 900 FF.
  ... et aussi : WAL-CORE, RSM, GSF, DSM, CP/M, etc.

Catalogues : TRS-80 Model I ou CP/M et TRS-80 Model II sur simple demande adressée à Logawal.

Référence 222 du service-lecteurs (page 19)

Petites annonces gratuites

Clubs

En vue création club, Bourges et env. cherche personnes intéressées par développement pratique informatique individuelle, possédant ou non ordinateur individuel. M. Walker, 24 rue Puits Neuf, 18000 BOURGES.

Recherche amateurs intéressés par la création d'un club à Bernay. Objectifs : initiation aux langages, emploi rationnel des matériels, développement, mise au point de programmes divers. Prendre contact avec Francis Mascart, Menneval, 27300 BERNAY.

Cherche possesseur Apple pour échange ou vente de programmes, échange d'idées, de trucs, ou création club. Ecrire Didier Hainault, 13 allée Pierre de Coubertin, 27500 PONT-AUDEMER.

Lycéens de la Vallée de la Fensch, passionnés d'informatique individuelle, souhaiteraient monter club d'ordinateurs individuels. Acceptons tout conseil, tuyau, don (argent ou bécane !). S'adresser à Jean-Pierre Tahon, 4 rue Joffre, 57240 NILVANGE. Attendons vos réponses.

Etudiant cherche contacts avec possesseurs HP-41 C en vue de former club région lilloise. Contacter Olivier Davoust, 20 avenue de la Marne, 59200 TOURCOING.

Le micro-Club du Cambresis (2 rue de Londres, 59400 CAMBRAI) organise des journées d'information. Expo matériels, projection de films, tables rondes etc... Se renseigner au club.

Etudiant désire connaître les adresses de clubs (s'ils existent) d'informatique situés à Rouen ou environs immédiats, clubs avec ordinateur pouvant être utilisé. Si information à ce sujet, écrire à Pascal Guérard, 13 rue des Ormes, 76380 CANTELEU.

Contacts

Cherche prs. intéressées par création d'un Club Meaux/environ. Vds Pet 2001/8K ach. Noël 80 + livres en français + cassettes, prix 4 700 FF à déb. poss. cours prog. gratuit. Frédéric Jacoud, 33C rue Thiers, 77100 NANTEUIL-LES-MEAUX.

Désire prendre contacts avec possesseurs Casio FX502P, en vue d'échange d'idées, programmes, astuces. Existe-t'il d'autres interfaces que le FA1 ? Ecrire à J.F. Chudzinski, 9 rue du Bois, 62470 CALONNE-RICOUART.

Quel est le superdoué qui a trouvé des extensions pour HP-41 C ? Cherche programmeur qui puisse m'apprendre la gestion sur HP-41 C. Philippe Guez, 56 rue Jean-Jacques Rousseau, 75001 PARIS.

Crois avoir trouvé moyen de transformer TI-58 en TI-58 C avec une soudure, et aimerais confirmation d'une personne l'ayant fait. Jérôme Grancher, 233 avenue du 8 Mai 1945, 76610 LE HAVRE.

Poss. un CBM 3008, cher. corresp. pour échange programm. ou plan d'interface. Marc Soldani, 26 Bd. Philippon, 13004 MARSEILLE. Merci.

Recherche d'autres utilisateurs de Victor pour échanger des programmes et des astuces. Ecrire à : Emmanuel Parrou, 13 boulevard Germaine de la Falaise, 17200 ROYAN.

En vue achat Dai, étudiant souhaiterait correspondre ou rencontrer utilisateurs de ce système. Patrick Lanquetin, 47 rue Henri Baigue, 25000 BESANÇON.

Je cherche d'autres utilisateurs d'Atom pour échange d'idées, programmes et utilisations radio-amateur. J'ai un Atom 12K + imprimante. Pierre Roussière, Résidence Horizon, Bât. C, rue Dr. Lamaze, 30000 NIMES.

Suis possesseur PET 2001, nouvelle MEM, cherche contacts amateurs même système ayant effectué extension mémoire 16K ou pour échanger idées et programmes, région de Bordeaux souhaitée. Ecrire à Gérard Court, 31 rue Flaubert, 33160 ST-MEDARD-EN-JALLES.

Recherche utilisateur TRS-80 + disques pour échange ou achat de logiciel. Contacter Alain Finet, rue Marchande, Les Ravinelles, 38290 VILLEFONTAINE.

11 rue Gambetta, 78120 RAMBOUILLET.

Recherche utilisateurs X1 SOE pour échange et contacts. Ecrire J.L. Cavey, 9 place Maurice Berteaux, 78400 CHATOU.

Utilisateur TRS-80 II 16K recherche correspondants sérieux pour échanges prgms. Possède nombreux prgms/math, système,... Cherche également imprimante be, ttes propositions étudiées. Ecrire à O. Chassagnat, 27 C. rue de Sauviat, 87100 LIMOGES.

Je cherche contacts avec utilisateurs du Pascal Transam sur CBM 3000. Cherche aussi destructeur de documents petit modèle. D. Chaigeau, 5 rue Albert Camus, 92340 BOURG-LA-REINE.

Cherche renseignements, doc., matériel sur la mise en relation du TRS-80 avec le monde extérieur (interfaces analogiques-numériques). Recherche personne intéressée en vue d'une réalisation pratique. Eric Fruit,

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Cherche à prendre contact avec personnes possédant un Atom d'Acorn, pour échanger idées logicielles et matérielles. Denis Faivre, 3 allée Charles Baudelaire, 59139 WATTIGNIES.

Avant achat, recherche avis sur MZ 80 Sharp. Cherche conseils afin de bien débuter en informatique. Loisir : choix matériel, livres, cours, etc... Merci d'avance. Bernard Gay, 24 av. du 18e R.I., 64000 PAU.

Ferme d'élevage ayant Apple II pour gestion comptabilité recherche étudiant inform. connaissant BASIC + anglais pour aider à création programme gestion alimentation vaches lait. durant stage rémunéré. Offre écrite à Durr Boofzheim, 67230 BENFELD.

Pr. gestion Assoc. 1901, informaticien IBM ch. à disposer Apple II avec disquette et imprimante 2 à 3 jours par mois. J. Pradayrol, 21 rue Guénéguaud, 75006 PARIS.

Disposant d'un Apple II avec carte Z80, serais désireux d'entrer en relations avec personnes intéressées par échange d'expériences. Cherche aussi possibilités de compatibilités avec autres systèmes et notamment Alcyane MBC. Yves Fontaine, 79 rue de la Verrerie, 75004 PARIS.

Apple 48K + disquette passionné gestion cherc. autre Apple ou personne intéressée par échange d'idées. Merci d'écrire à B. Minault, 62 rue St Lazare, 75009 PARIS.

Recherche contact avec possesseur d'un ZX 81 de Sinclair acheté en Angleterre et branché sur TV française. M. Vuillaumier, 9 rue de Bellevue, 75019 PARIS.

Psychologue du travail cherche correspondant ayant expérience traitements statistiques sur OI (séries isolées, corrélations, analyse multicritères). Ecrire Patrick Gilbert,

14 rue Jean Mermoz, 92700 COLOMBES.

Jeune programmeur (10 ans), cherchant à acheter TI-58, vendrait programmes divers pour MZ 80K. Prix : de 8 à 60 F. Ecrire à Patrick Fedida, 252 Cité Paul Vaillant Couturier, 93000 BOBIGNY. Merci d'avance.

Recherche contact avec personnes disposant ordinateur individuel avec imprimante pour travail en commun sur Paris. Connais BASIC et autres langages. M. Douhéret, 1 rue L.P. Fleury, 93200 ST-DENIS.

Y a-t-il des personnes ayant envie de promouvoir un développement de masse de l'informatique individuelle et de lutter contre la jungle actuelle ? Ecrire avec enveloppe timbrée, vendeurs s'abstenir. A. Valabregue, 29 rue de l'Etoile, 94110 ARCUEIL.

Cherche personnes possédant de préférence un Apple II ou un TRS-80 ou autre modèle, qui me permettent de l'utiliser quelques heures par semaine ou le week-end. Gérard Garcia, 1 place de la Mairie, 94140 ALFORTVILLE.

Recherche contacts avec possesseur TRS-80, niveau II, 16K, pour échange de programmes (jeux) et astuces. Ecrire à Philippe Vatin, 27 rue de l'Ile de France, 95100 ARGENTEUIL.

Possesseur ordinateur Sinclair ZX 80 recherche autres acquéreurs en vue d'échanger idées et expériences, ainsi que les programmes réalisés. P. Stobart, Les Cerclades, 95520 CERGY.

Belgique : Etudiant cherche correspondant possédant ordinateur Atom pour échange d'idées et programmes. Georges Cuel, 89 av. Tervuren, 1040 BRUXELLES.

Belgique : Fédération sportive travaillant sur TRS-80, mod. 1, cherche idem pour vendre copies de programmes spécifiques. But : partage de frais – documentat. et rens. : F.F.S.N., 11 rue de Tervaete, 1040 BRUXELLES.

Belgique : Cherche propriétaire d'un Goupil connaissant aspect matériel du système pour renseignements au sujet des emplacements E/S et du système de bus utilisé. René Paring, 26 rue Lottert, B-6719 THIAUMONT.

Rép. de Djibouti : Futur pos. Dai ch. contacts et rens. prgms BASIC Microsoft standard comp. Dai, prgms Dai graph. et musicaux (solfège, harmonie, transp. alter. à la clé, etc.). Merci et amitiés à tous. Philippe Houbart, Secteur Postal 85024.

Espagne : TRS-80, 16K, niveau II, cherche contact avec intéressés simulation de vol pour échange idées et programmes. Manuel Carbo. Avda. De Zaraus-88-3-B, SAN SEBASTIAN.

Suisse : Possesseur Sharp PC 1211 avec imprimante recherche échange d'idées, en particulier pour applications graphiques (courbes mathématiques, jeux, graphismes, etc.). Claude Bosse, CH 1196 GLAND.

Suisse : Responsable d'un organisme de camps de vacances, je cherche ds la région genevoise des possesseurs de PSI qui seraient intéressés par l'organisation d'un camp d'initiation à l'informatique pour des jeunes de 14-16 ans. M. Trablichet, 15 Simon Durand, 1227 GENEVE.

Cherche personne acceptant de prêter ou louer une demi-journée une imprimante (interface parallèle type Centronics). P. Leleu, 35 Bd Léon Bourgeois, 35100 RENNES.

Recherche de programmes

Lycéen cherche toutes sortes de programmes (maths, physiques, jeux...), conseils et trucs pour TI-57. Frais d'expédition remboursés. Merci d'avance. Philippe Hennet, 12 rue Jeanne d'Arc, 02100 SAINT-QUENTIN.

Lycéens cherche tous programmes, schémas d'extension, jeux et trucs pour TI-57. Frais d'expédition remboursés. Merci d'avance. Ecrire à N. Landrin, 108 Bd Gambetta, 02100 SAINT-QUENTIN. Affranchissement philatélique.

Possesseur HP-41 C cherche prog. de jeux, en particulier : Othello. Suis disposé à échanger prog. avec qui veut. Renvoi des documents assuré. Ecrire à Franck Chevallier, 14 promenade de Sévigné, 14000 CAEN.

Possède nombreux programmes pour TI 57-58. Cherche correspondants pour échanger des programmes ou pour créer un club. S'adresser à Fabrice Quentin, 8 rue Mozart, 26200 MONTELIMAR. Merci d'avance.

Vous avez une HP-41, une TI (57-58-59) ? Vos programmes m'intéressent ! De même que contacts dans la région de Toulouse, sur les mêmes machines. Marchands de programmes s'abstenir. Merci d'avance de votre aide. Olivier Monachon, 19 rue de Coulmiers, 31000 TOULOUSE.

Lycéen recherche toutes sortes de programmes (jeux, maths, physique) pour TI-57, frais d'expédition remboursés. Retour des documents assuré. Ecrire à Yves Ruscassié, 300 allée Jean Bastit, 46400

SAINT-CERE. Merci d'avance.

Recherche programmes, TI, HP, Sharp – TRS-80 éventuellement – Jeux, calculs. François Longue, 1 rue de Bruxelles, 59130 LAMBERSART.

Etudiant gestion recherche prgms pour HP-41 CV (comptabilité - finances - gestion - maths). Retour des documents assuré ainsi que dédommagement des frais. Merci d'avance. Franck Pataud, 4 rue Baumer, 69120 VAULX-EN-VELIN.

Recherche programmes pour TI-R8 C, trucs pour accéder à son logiciel interne ainsi que des schémas d'extension, retour des documents assuré. Ecrire à Bruno Lovet, 205 rue du Maconnais, 73000 CHAMBERY.

Cherche poss. HP-41 C + modules d'applications pour échanger progs. J'ai Supermind, Nim et les autres. J.B. Escada Jr., 7 square Villaret de Joyeuse, 75017 PARIS.

Etudiant recherche prgm pour TI-57 et HP-41 C (maths - stat. - jeux). Documents retournés, frais d'expédition remboursés, merci d'avance. Philippe Dao, 65 rue de Belleville, 75019 PARIS.

J'ai 14 ans, je suis en possession d'une HP-41 C. Ayant fait déjà de nombreux programmes (jeux), serait-il possible de les échanger contre d'autres programmes de jeux et en particulier un programme d'Othello ? S'adresser à Jean-Marc Dray, 26 a. de la Pt Brunet, 75019 PARIS.

Etudiant en manque de correspondant(es), échangerait programmes pour HP-41 C et TI-57 (essentiellement jeux de simulation). S'adresser à Thierry Bermier, 11 square Gérard de Nerval, 78310 ELANCOURT.

Recherche tous programmes pour TI-57 (jeux, maths-physique électricité), schémas d'extension, trucs. Retour des documents et frais de port assurés. Frédéric Théodart, 6 rue A. Rivoire, 92240 MALAKOFF. Merci d'avance.

Echangerais programmes pour Casio FX-502P. M. Blin, 14 hameau du Gué, 95670 MARLY-LA-VILLE.

Belgique : Recherche programmes aviation et vol à voile pour HP-41 C. Renvoi des documents assuré. Participation aux frais d'envoi. Thierry Renault, 8 rue Van Ostade, 1040 BRUXELLES.

Belgique : Echange tous programmes pour TI-58-59 et/ou Dai 48K, écrivez-moi nombreux, réponse assurée. Christian Poels, 10 rue des Bas-Sarts, 4100 SERAING.

Belgique : Echange (vends) programmes TI. Recherche schémas systèmes HP 8080A et 6800 + programmes pour systèmes à base 6502. Vends moniteur pour 8080 et Z 80. Ecrire Th. Steenberghs, 432 rue Trieux Kaisin, 6080 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE.

Maroc : Etudiant cherche correspondants pour échange de programmes (maths, physique, jeux, etc.) sur TI-58 C et ZX 80 Sinclair. Ecrire à Omar Benbrahim, 96 Bd Maghreb Arabi, OUJDA.

Recherche pour Apple + tout programme à prix ultra réduit, renvoi immediat des frais de disquette, port, etc. Cherche désespérement à faire marcher ma Seiko en mode graphique (recopie d'écran, etc.) Patrick Zerbib, 12 av. du 24 Août, 06600 ANTIBES.

Débutant sur TRS-80, 16K, niveau II, recherche programme pour enseignement maths, et prog. astronomie + autres + périphériques divers d'occasion. B. Bandini, Le Narval II, Rte de la Colline N° 222, 13500 MARTIGUES.

Cherche toute doc. sur TRS, niveau II, écrire à Didier Renneson, Cité Paul Lafargue, Bât. BE7, 93420 VILLEPINTE.

Possédant Sharp PC 1211, j'aimerais échanger, ou recevoir, programmes divers. Retour assuré des documents si désiré. Amicalement vôtre, Alain Souchay, 50 Bd Kennedy, 28600 LUISANT.

Recherche programmes biorythmes et programmes jeux pour TRS-80. Faire offre à Gérard Ridouard, 9 rue Dakar, 31500 TOULOUSE.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Echange ou vends tous programmes : jeux, util., éduc., spéc., music., liste sur demande. Recherche tout programme util. Cherche carte integer et interface imprimante pour Oki 80, pas trop chère. Yann Laroche-Joubert 35 rue de Montbazon, 33000 BORDEAUX.

Echange programmes TRS-80, niv. II, 16K. Stéphane Watre, 2 sq. des Diabintes, 59760 GRANDE-SYNTHE.

Possesseur TRS-80, 16K, niv. II, cherche contacts même ordinateur, région Lille pour échanger programmes. Cherche tout prog. de puissance 4. Yvon Couturier, 1 rue Guy de Maupassant, 59790 RONCHIN.

Echange programmes sur TRS-80, 16K, niv. II, région Lille-Roubaix-Tourcoing. J. Meyer, 2 rue Edouart Delesalle, 59800 LILLE.

Recherche pour CBM 3016 des programmes étrangers. Vends pour amateurs avertis 20 numéros de la revue Minis-Micros. Yves Blacque-Belair, 12 boulevard de Port Royal, 75005 PARIS.

11 ans : cherche correspondant pour échanger programmes sur Apple II, plus de 400 jeux. Cyril Houri, 4 rue Pierre Legrand, 75008 PARIS.

ZX 80 cherche programmes et idées d'extensions du matériel (unité de minidisquettes MEV à 48K, amélioration du modulateur UHF). Patrice Live, 80 rue traversière, 75012 PARIS.

Recherche de programmes TRS-80, niveau II. 16K, uniquement en domestique ou enseignement sous forme écrite sup, recherche également la cassette Basicois. M. Duhamel, 4 passage Cottin, 75018 PARIS.

Recherche programmes TRS-80, niveau II, 16K. Merci à tous. Philippe Pernod, 4 allée de Josas, 78350 JOUY-EN-JOSAS.

Recherche programmes de jeux, échange jeu de dames en langage machine pour 6800. Michel Lafond, 27 rue du Valibout, 78370 PLAISIR.

Echange programmes TRS-80, niv. II, 16K, vends kit de MEM pour TRS-80, niv. I. Faire offre à Michel Liquière. Imp. du Vieux Moulin, 84450 ST-SATURNIN-LES-AVIGNON.

Lycéen recherche toutes sortes de programmes (jeux, maths, physiques...) pour TRS, niv. II, 16K. Frais remboursés. Retour des documents assuré. Ecrire à Yannick Talbi, 15 rue Parmentier, 93360 NEUILLY-PLAISANCE. Rech. aussi imprimante Quick pour 500 F.

Belgique : Cherche programme biorythme pour TRS-80, niv. II, 16K et idées, petit programme à orientation agricole : gestion élevage agronomie, et souhaite contacter amateur compétent pour la mise au point d'un système de régulation pour une maison solaire autonome. André Latteur, 11 rue P. Lauters, 1050 BRUXELLES.

Belgique : Echange logiciel et renseignements pour le Sharp MZ-80k. Daniel Joly, 207 rue sur les Thiers, 4400 HERSTAL.

Belgique : Cherche programmes astronomie, astronautique, astrologie pour TRS-80, niv. II, mod. 1 48K + 1 unité de mini-disquettes. Possède environ 200 progr. à échanger. Jean Etienne, 17 rue Joseph Bovy, 4920 EMBOURG.

Suisse : Possesseur TRS-80, niv. II, 48K, échange des programmes toutes sortes (jeux, utilitaires, etc.), sur cassette et sur disquette. Ecrire à Jean-Michel Ciszewski, 8A av. de Miremont, 1206 GENEVE.

Suisse : Echangerais tous types de programmes avec personnes possédant un CBM. Ecrire à Nicolas Amoos, 38 rue des Erables, 1950 SION.

Recherche de matériels

Petit homme perdu dans les maths et électricité cherche petite machine HP-33 E et TI-58 C pour aide de leur part et pour le moral, quelques jeux. Merci d'avance à celui qui répondra à mon S.O.S. François Lembrouck, Ecole Normale, av. de la République, 02011 LAON.

Vends TI-59 + PC 100 B cause achat TRS-80. PC 100 B (9/2/79) avec manuel, fusibles, clés. TI-59 (3/12/80) sous garantie, avec housse, manuels, chargeur, accu, module, cart. magn. pgms, listing, embal. d'orig. 2 500 FF. A débattre. Claude Friedrich, route de Sélast, 67140 BARR.

Urgent : vends TI-58 C et cherche HP-41 C pas trop cher mais en bon état (modules MEM possibles aussi), si possible crédit car étudiant. Frais pour HP remboursés, merci ! Ecrire à Deniz Cakmur, 26 rue Macker, 68000 COLMAR.

Cherche TI-59 hors d'usage (sans être complètement brûlée !) pour examen intérieur. Ecrire à André Rodach, 11 bis rue Théodore de Banville, 75017 PARIS. Si vous la cédez, encore mieux !

Chômeur vue recyclage rech. tts doc. sur BASIC-COBOL et matériel gratuit pour apprendre à programmer, merci. J.M. Girona, Cité Avenir 3, Le Robespierre, Esc. 3, 11210 PORT-LA-NOUVELLE.

Etudiant cherche ordinateur individuel PET TRS-80 prix ne dépassant pas 2 000 FF (peu de ressources). Ecrire L. Montel, 15 B rue Poucel, 13004 MARSEILLE.

Existe-t-il un ordinateur d'occasion (fonctionnement correct) que je puisse payer à crédit ? J'ai une grosse passion et de petits revenus ! Faire offre à : Pascal Pinçon, Tressignaux, 22290 LANVOLLON.

Cherche TRS-80, 4K, niveau I ou II à un prix intéressant. Faire propositions à J.P. Gauthier, 11 rue de Verdun, 37300 JOUE-LES-TOURS.

Echangerais CBM 3032, 32K + magnéto K7 date achat octobre 1980, contre Apple II. Plus 48K, carte Secam. S'adresser : Emil Malkic, 3 rue de la Chaussée, Esc. E, 3e étage, 45200 MONTARGIS.

Achète ordinateur individuel d'occasion. Faire offre M. Bertaux, 52150 BOURMONT.

Cherche ordinateur individuel CBM ou autre de 16 à 64k. Faire offre à Alain Martin, 38 av. du Gal de Gaulle, 68300 ST-LOUIS.

Cherche Sharp PC-1211 pour : 800 FF, à débattre ; Q. Akakça, 5 cité Condorcet, 75009 PARIS.

Cherche HP-85, HP-7225, HP-82900 neufs ou occasion. Ecrire à M. Po, rue de Tahiti, 75012 PARIS.

Cherche Apple II 16 ou 32 K + moniteur vidéo NB + magnétophone ou unité de minidisquettes, matériel état de neuf, sous garantie, dans la région parisienne. Faire offre par écrit à Daniel de Pinho, 44 rue Didot, 3e étage gauche, 75014 PARIS.

Cherche ordinateur HP-85. Prix 15 000 FF. env. Ecrire M. Bon, 14 rue Hippolyte Détours, 82200 MOISSAC

Cherche ordinateur individuel TRS-80, 16K, niveau II ou équivalent (par exemple vidéo génie system EG 3003). Yves Chimot, rue de la Caillauderie, 85160 SAINT-JEAN-DE-MONTS.

Désire acheter PET/CBM ou Sharp MZ-80K, année 79/80. Possède 4 000 FF. Faire offre à P. Toussaint, 103 rue Courte Tenerre, 88800 VITTEL.

Recherche HP-85 occasion année 78-79, faire offre Claude Sivaly, 4 rue Jean Mermoz, 92380 GARCHES.

Achète OI, base 8080-8085-Z 80, avec BASIC étendu (sin-cos-tan-log, etc.) et environ 4 à 16K de MEV + interface K7 et télé pour environ 1 500 FF (genre TRS-80, niv. II, Nascom 2, vgs etc.). Ch. Magrin, 60 rte de Garges, Rés. Malesherbes, Apt 173, 95200 SARCELLES.

Belgique : Echangerais TRS-80 pocket + interface contre un TRS-80, Sinclair ZX 80,... moyennant compensation (inférieur à 5 000 FB) + nombreux pgms sur cassette (jeux, maths, stat...). J.P. Choffray, 3 Priesmont, 6690 VIELSAM. Achat : Déc. 80.

Recherche cartes magnétiques vierges HP 67-41 C-97 : 1,80 FF pièce. Recherche MEM et programmes à échanger. Cherche toujours manuel ITT 2020 ! Cherche pistes pour monter club HP région niçoise. O. Delfoul, 135 av. Ste Marguerite, C1, 06200 NICE.

Achète ou loue supports de cours pr cycles formation d'initiation à la mini-informatique individuelle de club à créer. Richard Trotta, 34 Porte de Bourgogne, 08000 CHARLEVILLE-MEZIERES.

Echange désassembleur pour superboard contre schéma modification vidéo. M. Fiocchi, 16 rue Domrémy, 13170 LA GAVOTTE.

Cherche pour HP-41 C lecteur de cartes et livrets d'application. Faire offre à M. Sibille, Résidence du Pays d'Oc, rue des Genêts, 31500 TOULOUSE.

Urgent : en vue du Bac, achèterais ou louerais cartes d'identification pour module standard de TI-58-59, cherche module maths et programmes jeux et maths. Eric Escalier, Fromereville, 55100 VERDUN.

Recherche système Computer portrait compatible avec Apple II. Apprécie tous renseignements à ce sujet. Alain Izard, 5 rue de Barétous, 64000 PAU.

Etudiant, 18 ans, passionné d'informatique, sans grandes ressources, récupère tout matériel hors service

(tombes grilles, etc.), tous frais de port payés. J.-P. Combe, 43 rue J. Recorbet, 69170 TARARE.

Cherche cas. bridge Challenger TRS-80. Of. R. Le Bars, Kenkiz Koad, 74410 ST JORIOZ.

Achète mode d'emploi du Sharp PC-1211. Faire offre L. Dupuytout, 87 av. Mozart, 75016 PARIS.

Etudiant ss ressources cherche donateur de clavier d'ordinateur et schémas ext. TI-58. Retour documents assuré. Ecrire à Jean-Baptiste Yunes, 1 allée Paul Fort, 95200 SARCELLES.

Belgique : Recherche imprimante compatible avec TRS-80. Deux conditions : bon état et prix bas. Patrick Le Clercq, 381 av. de la Forêt de Soignes, 1640 RHODE-ST-GENESE.

Vente de matériels

Vends TI-59 (1/80) + PC 100 C + manuels français : 2 000 FF. Ecrire S. Vuillermoz, 7 rue Henri Dunant, 01000 BOURG-EN-BRESSE.

Vends TI-59, 11/79 + PC-100 + papier + 100 prgms + livres + cartes vierges + module math, prix : 2 300 FF. Pour CBM, propose prgm stat. gestion stock. Etude fonctions, cherche CBM. M. Sinagra, 1 rue de la Meurthe, 02100 ST-QUENTIN.

Vends jeu d'échecs électronique Sargon 2, 5, auto-réponse board, parfait état, sous garantie, acheté : 5 900 FF en février 1981, vendu : 3 600 FF. Ecrire : Daniel Kohn, 26 rue Léon Noël, 06400 CANNES.

Intéressant (urgent cause achat TI-58) : vends TI-57 complète en emballage d'origine (acc. manuel) état neuf (ss garantie jusqu'en mars 82), cédée avec divers prog. et schémas d'extension. Prix : 270 FF. Ludovic Germain, Bât. 14, Pte 56, bd Jean Moulin, 16000 ANGOULEME.

A vendre TI-58 (février 1980) en bon état : 400 FF. N. Gilles Collas, Bourg Plourhan, 22410 SAINT QUAY PORTRIEUX.

Vds HP-41 C (4/80), lecteur de cartes (9/80), 2 modules MEV, math pac 1A, batterie et chargeur, livrets, deux étuis + cartes, cause achat OI. Le tout : 3 600 FF. Michel Clivet, Chevigney, 25170 RECOLOGNE.

A vendre HP-67, fév. 81, cause double emploi. Deux jeux batteries + nombreux programmes navigation couvrant programme examen professionnel + cartes vierges. Total 1 700 FF, sous garantie. Ecrire Daniel Cros, 15 avenue du Colombier, 36100 ISSOUDUN.

Vends (cause autre achat) TI-59 (11-80), 6 mois garantie tbe + accessoires (cartes-mod-chargeur) 990 FF. Ecrire à F. Gruyer, 82 cours Chartreuse, 46000 CAHORS.

Vends TI-58 C, septembre 80, tbe + manuel + fiche mémoire + charg. Prix intéressant. Ecr. Jean-Jacques Méar, ch. 121, Cité Pavot, rue Léon Pavot, 49000 ANGERS.

Vends TI-59, 03/78, révisée usine, garantie 02/06/81 + mod. stat. + PC-100 B, 05/78 + 4 rlx papier + 100 cartes magnét. Le tout tbe : 2 800 FF à débattre. Lionel Cauvin, 2 rue du Val Avril, 50460 QUERQUEVILLE - cause double emploi.

Étudiant en informatique vend HP-41 C, version de base, en parfait état, acheté en fév. 80, prix : 1 100 FF. Marc Godinat, Résidence Evariste Galois, Chambre n° 731, Chemin des Rouliers, Moulin de la Housse, 51100 REIMS.

Vends TI-59 avec tous accessoires + module statistiques (oct. 78) : 1 100 FF. Th. Weyland, 37 rue du Général Custine, 54000 NANCY.

Vds TI-59 (3/80) avec acc. et livres + PC-100 C (5/80) + 6 rlx papier + 60 cartes magnétiques (avec qq prog.). Le tout état neuf et très peu servi : 2 600 FF. J. Claude Guarato, 42 rue de Rombas, 54310 HOMECOURT. Poss. de voir si habite la région.

Vds TI-59 + PC-100 C + mod base + mod math/utilitaires, année 80 (01) + nbx programmes, prix : 1 700 FF, à débattre. M. Rousseau, 66 rue de Paris, 59110 LA MADELEINE.

A.V. urgent TI-59 module base, module maths, cartes avec programmes, manuels + garantie (8/8/80), prix : 1 100 FF, cause achat composants ordinateur, frais à ma charge. Ecrire M. Sylvain, 4 rue Dévéria, 64000 PAU.

Vends HP-41 C + 1 module mémoire, le tout dans emballage d'origine, pratiquement jamais servie cause achat OI. Valeur à l'achat (11/80) : 2 050 FF, laissé pour 1 700 FF. S'adresser à Philippe Hugouneng, 113 rue Jean Voillot, 69100 VILLEURBANNE.

Vends HP-34 C cause achat HP-41 C achetée le 21/12/79, prix : 500 FF. Pierre Simon, 8 rue du Bosquet, 72000 LE MANS.

Vends HP-41 C avec trois modules mémoire et manuel de programmation : 1 700 FF, achetée en juin 80. Ecrire M. Lachwa, 4 rue Thouin, 75005 PARIS.

Vends HP-34 C, t. b. état, achetée en 6/80, prix : 700 FF (toujours sous garantie). Jean-Gabriel Padovani, 6 rue Huysmans, 75006 PARIS.

Urgent : vds HP-41 C (oct. 80) plus trois modules MEV séparément ou non ensemble : 1 300 FF (garantie jusqu'en oct. 81). Téléphoner à : Francis Rozanée, 13 rue Pelée, 75011 PARIS. Merci d'avance.

Vds TI-57, nov. 79 : 150 FF, TI-58, fév. 80 : 450 FF. Très bon état. Vendues avec chargeur et manuel. Ecrire : Frédéric Lafaye, 17 av. Arnold Netter, 75012 PARIS. J'aimerais connaître adresse club d'informatique sur Paris.

Vends HP-41 + un programme jeux, achetée en avril 81 avec livret housse et facture utilisée deux heures, état neuf, prix : 1 000 FF. Michel Péloso, 212 avenue Daumesnil, 75012 PARIS.

HP-41 C : vends deux modules mémoires, état parfait (10/80 et 12/80), prix très intéressant. Hubert Holin, 2 bd Jourdan, 75014 PARIS.

Vends TI-58 C, parfait état, avec chargeur et manuels (sept. 80) : 480 FF. Walther Karamusal, 19 av. Paul Doumer, 75016 PARIS.

Vends HP-41 avec modules : maths et jeux, parfait état, avec manuels, achetée le 20/10/80, prix : 1 400 FF. J. Quan, 9 rue Poulbot, 75018 PARIS.

Vends HP-41 C avec un module mémoire, une batterie, un chargeur, plus tous les accessoires de la version de base : 1 700 FF au lieu de 1 900 FF dans le commerce. Achetée le 1/31, sans aucun vice. Michel Casabianca, 11 rue des Chauffourniers, 75019 PARIS.

Vends TI-58, excellent état, 500 FF, cause double emploi, achetée le 22/11/1980, vendue avec de nombreux programmes et tous les accessoires livrés à l'achat. Arnaud Beauregard, L'Orée du Bois, Mail du Bois Brûlé, 78330 BOUGIVAL. 7 mois de garantie.

Vends HP-29 C + chargeur + manuels utilisation et applications septembre 78 : 650 FF. A Desbordes, 10 avenue des Tilleuls, 78400 CHATOU.

Vends TI-57 achetée déc. 80 avec ses éléments, prix : 250 FF. Recherche programme échecs et dames pour TI-58, possède programme utilitaire maths. Jérôme Mlili, Résid. Bois Luzy, A3, rue Melle Strassel, 83200 TOULON.

Vends TI-59 complète (avril 79) en bon état + 60 cartes magn. et quelques pgms, prix : 900 FF, non franco. Marc Henninot, 102 av. du Pavillon, 91170 VIRY-CHATILLON. Même pendant les vacances scolaires !

Vends TI-58 C avec tous les accessoires d'origine et quelques programmes, état : impeccable, achetée 03/01/81, vendue : 550 FF. S'adresser Jean-Philippe Hugnot, 1 avenue de la République, 91230 MONTGERON.

Vends HP-97 (juillet 77), batterie neuve + manuels + 6 rouleaux papier thermique, prix : 1 680 FF. G. Madiot, 8 allée des Groseillers, 91620 NOZAY.

Vends HP-41 C (10/79) et trois modules mémoire (255 regs ou 1785 octets), t. b. état. Possibilité fourniture de programmes, prix : 1 500 FF. J.J. Poirault, 28 rue Carnot, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT.

Urgent : vends TI-59, très bon état, avec tous ses accessoires d'origine, encore sous garantie (29/11/81). Ecrire à Christophe Fourteau, 15 allée de l'Ile, 92140 CLAMART.

A vendre TI-58 peu servie, achetée le 26/12/80 complète (housse module base accus chargeur manuels) prix : 480 FF. Recherche fiche comparative entre différentes calculatrices parue dans L'OI 20 + renseignements traduction HPTI. M. Gaudin, 21 rue Ernest Renan, 92 MEUDON.

Vends TI-59 (29/8/80) + PC-100 C (25/9/80) + nbx pgms math et jeux (50 env.). Donne cours initiation gratuits si acheteur parisien, prix : 2 200 FF Olivier Morin, 6 rue Henri Martin, 92240 MALAKOFF.

Vends HP-41 C + deux modules mémoire + lecteur de cartes + programmes (05/80) : 2 850 FF. Thierry Girolet, 10 rue de Bretagne, 93100 BOBIGNY.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 19

Vends calculateur HP-41 C, mai 80 + lecteur de cartes + module MEV, prix achat : 3 500 FF, cédé 2 300 FF. M. Voillot, 15 rue Lopez et Jules Martin, 93300 AUBERVILLIERS.

Vends HP-41 C + module mémoire : 1 300 FF, avec éventuellement module aviation, sous garantie : achat le 26/09/80, très bon état, manuels et emballage d'origine complets. Xavier Michaud, 62 rue Albert Thomas, 93350 LE BOURGET.

Vends TI-58 C (10/80) + PC-100 C (12/80) + mod. maths (11/80), le tout sous garantie : 2 300 FF, avec en sus une bibliothèque de 19 000 pas de pgms. P. Courteheuse, 23 B rue Auger, 93500 PANTIN.

Vends TI-59, PC-100 B, 60 cartes, 4 rouleaux pap. therm. et manuels, acheté en octobre 1979 : 2 000 FF. Ecrire à : Thierry Olynyk, 10 avenue Mélina, 94500 CHAMPIGNY.

Vends TI-57 (10/80) : 250 FF, t. b. état, vendue avec housse chargeur accus et notice. Yves Malatesta, 13 rue de l'Insurrection Parisienne, 94600 CHOISY-LE-ROI.

Vends TI-59 + 50 cartes magnétiques, janvier 81, cause achat TRS-80, 1 200 FF, à débattre. Dominique Mura, 10 avenue du Bol d'Air, 95220 HERBLAY.

Vends HP-41 CV neuve (achetée le 19/03/81), garantie : 1 680 FF. M. Blin, 14 Hameau du Gué, 95670 MARLY-LA-VILLE.

Belgique : A vendre TI-58 C cause db emploi, état impec., ach. le 11/9/80, utilisée 2 mois + module de navigation + module d'investissements. Prix à convenir. Contacter Carlos Caldas, Chaussée de Waterloo 397, 1060 BRUXELLES.

Belgique : A vendre calculatrice HP-33 E, prix : 350 FF. Date d'achat : nov. 1978. Jean-François Gillyns, rue de Fierlant 134, 1190 BRUXELLES.

Belgique : Vends TI-58 C + PC-100 C + module math 12 500 FB, septembre 80. Rens. Marc Bertho, rue Simon Radoux 25, 4000 LIEGE.

Suisse : Vends HP-67, avril 79, cause double emploi, accessoires d'origine, prix : 450 FS ou 1 125 FF. Ecrire à Boris Effront, 6 rue des Granges, 1204 GENEVE.

Cause achat CBM 16K, vds CBM-2001 (déc. 80) + prgms (invaders...) + livres (très nombreux listings), prix : 4 500 FF. Daniel Olivier, 47 allée Chabrier Roy d'Espagne, 13 MARSEILLE.

Vends MZ-80K, état parfait, 48K MEV, 07/80, 6 000 FF. Jacques Tran Van, 8 impasse Pautrier, 13004 MARSEILLE.

Double emploi, vends Sharp MZ-80, 20K, acheté 10/80, cassettes langage machine, super-invaders, valeur neuf : 7 300 FF, vendu : 5 800 FF. Patrice Poulet, 11 rue des Sablons, 14000 CAEN.

Vends PET 2001 8K + ext. sonore + Toolkit divers prog. (échecs, Pet-Tudor, scrabble, M. Mind, controlstock, statistiques, les envahisseurs, sommaire...) date d'achat : 22/3/80. J.J. Charbonnier, La Hamelinière Bellou, 14140 LIVAROT. Prix : 4 500 FF.

Vends Apple II 48K, janv. 81, disquette DOS 3.3, moniteur Sanyo vert 12", progr. visicalc en franç. + nbx prog. et livres en sus. Le tout 14 800 FF. M. Buckinx, Ile Grande, 22670 PLEUMEUR-BODOU.

Vends Sharp PC-1211 + trois manuels achetés le 3/03/81, pour 1 300 FF, laissés pour 1 075 FF + interface cassette vendue 125 FF ou le tout pour 1 200 FF. Urgent ! Marc Richard, 4 rue Bréhier, 29200 BREST.

Cse départ vds : TRS-80 du 3/81, niveau II, 16K, 4 000 FF + interface 32K : 3 000 FF. + unité de minidisquette zéro du 5/81 + programmes 2 800 FF. Garantie 3 mois assurée + imprimante. M. Kéane, 24 rue du Coin de la Moure, 31500 TOULOUSE.

Vds MK-14 Super Mon. MEV complète + I/O 8 leds sur I/O + inter. K7 + p. à p. + conv. D/A 8 bits + alim. sec. triple. Sur socle alu en attaché case luxe avec docu. volumineuse, état parfait, 06/79. Mat. gde classe : 950 FF. S'adresser J.L. Scole, 55 Galerie Baladins, 38100 GRENOBLE.

Urgent : Vends Sharp MZ-80K, sept. 80, cause départ : 5 500 FF, état neuf. Ecrire à Hervé Ricaud, 10 chemin des Noisetiers, 44700 ORVAULT.

Vends Sharp MZ-80 K-32K, octobre

1980, parfait état, avec BASIC 5010-5025-5030-5060, langage machine, nombreux programmes, 6 500 FF. Pascal Tonéatto, 44 rue de Pattay, 45000 ORLEANS.

Je vends TRS-80 (16K - 3/80) + interface (6/80) + livres. Dominique Malrin, 72 ter rue Mirland, 59300 AULNOY-LES-VALENCIENNES.

Vds Atom, 12 K MEV, BASIC, Assembleur 12 K, interface imprimante, valeur 5 000 FF, vendu 4 000 FF, garanti jusqu'en juin 81, achat décembre 80. Jacques Bruggeman, 4 rue Jean Macé, 59710 ENNEVELIN.

Vds TRS-80, niv. II, 32K + extension + mini-disquettes + disques DOS80 + Fortran + macro + assembleur + livres, le tout : 9 000 FF, cause départ (achat fév. 81) Cem/Utc. Roger Kessou, 60200 COMPIEGNE.

Vds MZ-80K-48K + BASIC + programmes, achat juillet 80, état neuf : 6 000 FF. B. Pasquet, 104 square A. Camus 60700 FLEURINES.

Vds TRS-80 pocket + interface cassette + magnéto cassette + manuel d'utilisation en français. Le tout : 1 300 FF, acheté le 16/04/81, cause achat TRS-80. M. Lecomte, 111 rue Léon Blum, Molinghem, 62330 ISBERGUES.

Vends cause double emploi TRS-80, modèle 2, 64 K, 3 mini-disquettes supplémentaires 8'', imprimante n° 2 housses, disquettes, juillet 1980 : 37 700 FF, TTC. M. Marché, 9 rue de l'Abreuvoir, 67002 STRASBOURG CEDEX.

Vends Sharp PC-1211, 28/10/1980, état neuf, manuels, étuis, facture, cause achat gros OI, 1 000 FF, J.F. Roudière, 80 bd Croix-Rousse, 69001 LYON.

Vends PET 2001, 8K, cause service national, sept. 79, 3 000 FF. Ecrire A. Carnino, 326 rue Garibaldi, 69007 LYON.

Vds MK-14 + inter. visu + schémas inter. K7, achat oct, 79, 600 FF. M. Cherpantier, Prytanée Militaire, 3e Cie, 72200 LA FLECHE.

Vds cause départ Apple II plus 64 K, deux mini-disquettes, DOS 3.3., interface TV, carte Pascal, 20 disquettes, le tout : 16 500 FF, acheté en octobre 80. Anne Roullé, 151 bd Montparnasse, 75006 PARIS.

Vends TRS-80, niveau 2, 16K, août 80 + progr. statistiques, prix : 3 500 FF. J. Mirabel, 45 rue Saint-Lambert, 75015 PARIS.

Vends Sharp PC-1211 + interface CE-121, avril 81 : 950 FF. TI-58 C boîte + chargeur + manuels sept. 80 : 480 FF. Ecrire M. Karamusal, 19 avenue Paul Doumer, 75016 PARIS.

Vends Sharp PC-1211, ordinateur de poche, BASIC 1424 pas progr, avec interface cassette et manuel, état neuf, garantie 8 mois. Prix : 1 100 FF, acheté décembre 80, P. Pied, 9 rue de Versailles, 78150 LE CHESNAY.

Vends ordinateur individuel Kim I mcs 6500 1024 octets MEM, 64 octets MEV, entrées-sorties, possibilités extension/transfo 5V, 12V pour éventuellement magnéto-cassette, neuf, sous garantie, 1 500 FF. M. Heslot, 22 Voie du Bois Laurette, 80100 ABBEVILLE. Achat : 15/12/80.

Vends Apple II Plus 48K + moniteur N. et B. + 1 mini-disquette DOS 3.2 et 3.3 + 12 disquettes remplies de programmes, acheté 10/12/80, vendu : 12 000 FF. Bernard Faury, 4 rue du Parc Flesselles, 80260 VILLERS-BOCAGE.

Vends TRS-80 niveau 2, 16 K (7/80) « carrossé » + édit. assembl. + micromusic + 150 progr. variés + manuels, prix total : 4 000 FF, libre 15/06. CLaude Peytier, 28 Vidauque, 84300 CAVAILLON.

Vends CBM-3016, avril 80, état neuf, avec magnéto, documentation française et programmes divers. 6 500 FF. Ecrire à Serge Féret, 2 allée d'Autun, 91170 VIRY-CHATILLON.

Vends PET 2001 + unité de minidisquettes 3040 /programmes divers acquis en juin 79. L'ensemble vendu 11 000 FF. Contacter Didier Rochard, 42 rue de la Belle-Feuille, 92100 BOULOGNE.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 19

Vds AIM 65, juil. 80, 4K MEV, BASIC 8 K, doc. alims câbles et cassettes de progr. divers : jeux, maths utilitaires, vendu 3 500 FF, ou échange contre jeux d'échecs électro. type Sargon 2.5. ou équivalent. M. Sarocas, 74 av. Max Dormoy, 92120 MONTROUGE.

Vds mini-ordinateur 16 bits avec télétype, lecteur de cartes 200 C/mn, doc. en français et une baie (année 72) pour le prix incroyable : 3 500 FF. M. Dauphin, 10 rue Maurice Brouard, 92160 ANTONY.

Vds cause départ TRS-80, niv. 2, 16K, comme neuf, peu utilisé. Vendu avec prog. + cassettes, livres. Achat nov. 80, vendu 3 900 FF environ. Patrick Philippot, 7 rue de la Prévoyance, 92160 ANTONY.

Vends PET 2001 8K (7/79) avec manuels français et + de 70 prog., parfait état : 4 500 FF., cause achat CBM 32K. Philippe Malenfant, 2 rue des Meuniers, 92220 BAGNEUX.

Vends 17 000 FF. ordinateur individuel Alcyane de octobre 78 avec : unité de traitement 24K octets, clavier azerty, affichage vidéo 32 × 16 ; coffret de deux unités disquettes (94KX2) ; carte fonctions maths-BASIC 2. M. Josserand, 9 C r. G. Péri, 92320 CHATILLON.

Vends Sharp PC-1211, sous garantie, acheté en novembre 80. Très peu servi, état impeccable. Alain Chapon, 21 avenue Victor-Hugo, 93320 PAVILLON-SOUS-BOIS.

Vends TRS-80 de poche, parfait état, + interface cassette, prix : 1 000 FF. (achetés le 6/2/81). D. Brégeard, 77 rue Charles Frérot, 94250 GENTILLY.

Vends cause double emploi TRS-80, 16K, niveau II, complet 10/79, avec prog. (jeu : envahisseurs, Sargon, Bee-wary... utilitaire : edtasm, desasemb., duplic...), le tout pour 3 700 FF. S'adresser à M. Sibony, 37 rue Elisée Reclus, 94270 LE KREMLIN-BICETRE.

Vds CBM-3032, 32K de MEV + magn. cass. + doc. en français + 17 prog. de jeux + interface sonore, le tout en très bon état (septembre 1980), prix : 7 500 FF. à débattre. Thierry Barrachina, 41 rue des Epinettes, 95240 CORMEILLES-EN-PARISIS.

Allemagne : Vends MZ-80K, 48K (déc. 80), avec BASIC 5025 + langage machine avec nbx programmes (startreck, graphiques, compositions de musique, mathématiques, etc.), prix : 6 900 FF. Prix neuf : 9 100 FF.. Bernard Schippergesam, Kupperofen 31, D 5100 ACHEN.

Belgique : A vendre TRS-80 avec interface 48K + imprimante Logabax LX-180 (132 col. 180 car/S) + orchestr. 80 + poignée de jeux + 100 prog. (jeux + util.) acheté le 8/9/80, prix : 9 500 FF. ou 63 000 FB. Alex Commans, rue de Commines 17, 1040 BRUXELLES.

Suisse : Vends Sharp PC-1211 + interface cass. BASIC achetés avril 81, cse achat 41 CV. C. Thill, Domaine des Pins C, 1196 GLAND.

Belgique : Vends cause achat OI TRS-80 de poche acheté le 23/12/80 tjs sous garantie, état neuf, prix : 6 500 FB. M. Réculé, av. Georges Truffaut 31/7, 4000 LIEGE.

Belgique : Vends Sharp PC-1211 + interface cassette état neuf, acheté 10/80. Eric Thermol, rue des Gonceries 121, 6100 MONT-SUR-MARCHIENNE.

Vends cause chgt logiciel, BASIC 5025 cassette originale, 200 FF.. Ecrire Joël Bertaux, 9 HLM Banc Carré, 01140 THOISSEY.

Vends interface cassette pour Sharp PC-1211, acheté en décembre 81, prix : 100 FF. J.P. Dieppedalle, 55 cours Lieutaud, 13006 MARSEILLE.

Vends jeu d'échecs électronique « Chess Challenger Sensory 8 », acheté en janvier 81, sous garantie, prix : 1 300 FF. Ecrire à M. Bellaiche, 78 bd Rabateau, 13008 MARSEILLE.

Vds : imprim. Trendcom 100 (1980) avec une interf. Apple : 1 800 FF., Apple II Plus (fév. 81), 48K : 8 300 FF., disk II av. contr. (fév. 81), 140K, DOS 3.3 : 3 900 FF.. Echange logiciels Apple II. Ecrire : F. Morizot, 10 bd des Fauvettes, Camoins les Bains, 13011 MARSEILLE.

Vends deux modules MEV simples pour HP41 C. Prix à débattre. Serge Beaufils, 33 rue de Balleroy, 14330 LE MOLAY-LITTRY.

Vends modules mémoire HP-41 C, prix intéressant, achat 11/80. Denys Lépinard, 42 rue des Bains, 14510 HOULGATE.

Vends console Heath H-9, mars 79, équipée 4 800 bauds + clavier amélioré gratuit : kit 24 L. Prix : 2 500 FF. Christian Vidal, 19340 MERLINES.

Vends cassettes BASIC 5060 S pour ord. Sharp MZ-80K. Touches programmables 10 + curseur modifiable + toutes les fonctions du 5060. Thierry Jardin, 8 rue du Maréchal Valée, 29200 BREST. Prix : 200 FF.

Vds CI pr ordinateur individuel 4116n-3 : 50 FF., microprocesseur 8080 : 60 FF., Eprom 2716 : 60 FF., 2708 : 40 FF.. M. Simmet, 2 imp. Castelot, bât. Normandie, Appt. 42, 31400 TOULOUSE.

Cause achat OI, vends carte 6800 MEKD2, excellent état (1979) montée, testée + 256 octets MEV + moniteur J-Bug + moniteur Pentabug sur 2716 (sortie vidéo sur 2e acia) + alimentation 5 volts, 3 ampères : 1 400 FF. Pascal Martin, 23 rue Jean d'Aulan, 51100 REIMS.

Vends interface cassette CE-121 pour Sharp PC 1211, cause double emploi, état neuf, achat novembre 80. Prix : 140 FF. Laurent Flaus, 35 Route Nationale, Herbeviller, 54450 BLAMONT.

Vds Chess Traveler (nov. 80), très bon rapport qualité-prix, niveau supérieur au CC7. Excellent état. Cédé à 640 FF. port compris ! Régis Lacresse, 154 rue Jean Jaurès, 54820 MARBACHE.

Vends carte Secam Apple, décembre 80, peu servie : 1 000 FF.. Serge Lemaire, 4 rue Henri Cavallier, 54940 BELLEVILLE.

A vendre imprimante Axiom IMP1 avec interface TRS-80 état neuf, juillet 1980, prix intéressant Cl. Pioyt, Relais du Sous-Bois, rue Nationale, 56410 ERDEVEN.

Vends « bi-module » mémoire pour HP-41 C, 128 registres de mémoire dans un compartiment, prix : 350 FF.. Ecrire à R. Caspar, Imp. de Sardaigne, 57490 L'HOPITAL.

Vends cours de Cobol (9 tomes), valeur 800 FF., cédé 450 FF., cours éléments de programmation (5 tomes), valeur : 180 FF., cédé 100 FF., tous exercices et solutions. Le tout tbe cédé 500 FF. Patrick Schroth, 26 rue de Lausanne, 67000 STRASBOURG.

Vends trois modules HP41C, 64 registres 120 FF. pièce, état neuf. A. Blazin, 8 rue des Pyrénées, 68400 RIEDISHEIM.

Vends assembleur et BASIC pour AIM 65, cse double emploi 1 300 FF., l'ensemble (juillet 79), M. Pont, 52 L rue des Collonges, 69230 SAINT-GENIS-LAVAL.

Vends un jeu extension 4 K MEV pour Sharp MZ 80 K ou autre, voir schéma L'O.I. n° 24, prix 70 FF. achetés nov. 1980 (200 FF.). A Roux, 10 allée des Alpes, 69450 ST-CYR-AU-MONT-D'OR.

Vds Kits mémoire 16K pour TRS80 neufs. Les 16K pour 270 FF.. P. Bourgeois, ch. de Bachex, 74200 THONON.

Vds télétype ASR 33 avec lecteur perforateur, 05/80, état superbe, interface RS232, boucle courant et TRS-80 utilisable en imprimante ou terminal sur tout ordinateur individuel 1 700 FF. M. Hazai, 134 rue du Temple, 75003 PARIS.

Vends unité de minidisquette pour TRS-80 Mod 1, neuf, avec TRS DOS + Electric pencil + gestion fichier CCA DMS pour 3 500 FF.. Valeur totale : plus de 5 000 FF. Yves Rohmer, 15 rue Bouchardon, 75010 PARIS.

Vends télétype ASR 33 + lecteur perfo. de bande (mars 80), bon état, 1 600 FF., modem, 300 bauds : 2 000 FF.. L. Delifer, 38 rue du Château des Rentiers, 75013 PARIS.

Vends imprimante Epson MX-80, type 1 (traction) : 4 500 FF. et câble Tandy de connexion sans interface, 250 FF., achetés en avril 81. Christian Ogier, 74 rue Dunois, 75013 PARIS.

A vendre jeu échecs électronique Boris 2,5 Sargon modular game system, 6 niveaux : 2 000 FF., oct. 80, garanti 1 an. Serge Littaye, 5 rue du Texel, 75014 PARIS.

Vends cause achat TRS-80, imprimante HP-41 (mars 1980) : 1 500 FF.. M. Cassou, 7 rue Lacaze, 75014 PARIS.

Vends imprimante Centronics ent. picot, janvier 80, valeur 8 000 FF., proposée 3 000 FF. à débattre. M. Teinturier, 272 rue Lecourbe, 75015 PARIS.

Vends carte université Texas TM 990/189 janv. 80, comprenant Assembleur et BASIC université (6 K eprom), manuels Texas en français sauf BASIC F1900 avec 2K MEV. Alain Edelmann, 92 bd Suchet, 75016 PARIS.

A vendre imprimante Axiom 801 interface Apple II, sept. 80, prix : 2 500 FF. Maza, 19 rue Descombes, 75017 PARIS.

Vends Sargon 2,5 + modular game system ach. déc. 80 (1 an de gar.), plusieurs jeux disponibles, 1 300 FF.. Vends module de statistiques pour TI-58 ou 59 ach. avr. 80 : 100 FF.. Ecrire à Bernard Dujardin, 92 rue de Clignancourt, 75018 PARIS.

Vends modules MEV pour HP41C en vue (devinez !) achat module quadri. Excel. état. Aucune obligation quant au nbre à acheter. Prix à débattre. Philippe Besnard, 15 rue Mélingue, 75019 PARIS.

Vends chess challenger voice (10 niveaux) achat oct. 80 : 1 500 FF. superboard en coffret (nov. 80) avec 8K MEV + alim. + lecteur de cassettes + doc importante (cassettes jeux : 2 900 FF., traductrice de poche KORES (déc. 80) + 4 modules (angl., franç., allem. + jeu) 900 FF.. Le tout en parfait état. P. Courbier, 100 bd Masséna, 75648 PARIS Cédex 3.

Vends module statistiques + manuel + cartes pour TI58-59 acheté 350 FF. en 1980, vendu 200 FF.. Etat neuf. Michel Mary, 13 rue des Peupliers, 76160 ST-JACQUES-SUR-DARNETAL.

Cause double emploi vend imprimante Nascom compatible tous systèmes RS232. Prix : 27 000 FF. Achat août 80. P. Bekaert, 35 rue de la Commanderie, 78320 LE MESNIL-ST-DENIS.

Vds imprimante Heathkit WH-14, début 1980, excellent état, 3 750 FF. Maurice Flandin, 59 rue des Sablons, 78750 Mareil-Marly.

Vends Exatrom « stringy Floppy » pour TRS-80 mod. 1 et un lot de mini-cassettes pour cet appareil 1 500 FF.. Ecrire à Daniel Botton, Lion de Marnes, 79600 AIRVAULT.

Vends jeux pack, jeux pour HP-67-97, 200 FF., livre neuf « BASIC et extensions » éd. Masson Eap, 50 FF.. Ecrire à Philippe Crassous, 7 rue du Pont de Boulogne, 80100 ABBEVILLE.

Vds horloge Motorola MC 6875, boîtier céramique : 100 FF.. Cherche contacts avec possesseurs Proteus. Jocelyn Nourtier, Vaux en Amiénois, 80260 VILLERS-BOCAGE.

Revends une traduction française (non reliée ni brochée) de « Learning level II » pour TRS-80, niveau II, 200 FF. J.P. Douhait, 19 rue des Branches, La Chaume, 85100 LES SABLES-D'OLONNE.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 19

A vendre cause double emploi programme super-généfiche, valeur 690 FF., vendu 250 FF. à débattre, J.P. Bouvier, 25 rue des Fours à Chaux, 91100 CORBEIL-ESSONNES.

Vends télétype ASR 33, interface, boucle de courant 20 MA, parfait état de fonctionnement, écrire : A. Durupt, 3 chemin des Gournais, 91290 SAINT-GERMAIN-LES-ARPAJONS.

Vends ordinateur individuel joueur d'échecs Chess Challenger Voice (février 80) 1 400 FF. Michel Maszczyk, 2 allée des Primevères, 91630 MAROLLES-EN-HUREPOIX.

Vends modules RA01 pour HP-41C. Prix 500 FF. les 3. Faire offre à Olivier Picciotto, 37 rue Sadi Carnot, 92170 VANVES.

Vends 250 FF ou échange contre programmes système d'entrées-sorties K7 pour TRS-80, niv. 2, vitesse de transfert 4800 B, 10 fois plus rapide et plus fiable que 500 B Tandy. Echange programmes divers. Ecrire à G. Mattern, 5 B rue Larmeroux, 92170 VANVES.

Vds terminal IBM à boule AJ841 ASCII Recond 1980, interf. RS232, 5 000 FF. M. Wallon, 31 rue Danton, 92300 LEVALLOIS.

Vends interface Sharp CE-121 pour PC 1211, achetée le 15/12/80. Etat neuf, prix 80 FF.. Ecrire à Arnaud Blanc, 25 av. de l'Europe, 92310 SEVRES.

Vends trois modules-mémoire HP41C : 500 FF. Ecrire Benoit Maag, 129 rue Houdan, 92330 SCEAUX.

Vends télétype ASR33 avec perfo et lecteur excellent état, documentation 3 volumes, J.C. Genin, 1 rue du Gros-Chêne, 92370 CHAVILLE.

Urgent : vends lecteur de cartes pour HP-41 avec doc. et env. 60 cartes vierges ou programmées (au choix), très bon état, prix : 1 000 FF. acheté le 24/9/80 (encore sous garantie). L. Beurel, 3 rue Prudent Neel, 92500 RUEIL.

Vends terminal VIP 7700 CII (nov. 79), état neuf, prix à débattre. Ecrire Nicole Deriancourt, 5 rue Robert Lavergne, 92600 ASNIERES.

Vends Chess Challenger, niveau 3, cadre en bois. Prix de vente : 300 FF.. Conviendrait pour club ou joueur amateur. Ecrire à M. Van Yen, 11 rue Buffon, 93100 MONTREUIL (achat en janvier 80).

A vendre Z-80 Softcard neuf : 2 500 FF., compilateur Fortran et BASIC 5 000 FF., cause achat matériel plus important, R. Jacques 45 av. Ed Vaillant, 93270 SEVRAN.

A vendre Chess Challenger 7, déc. 79, état neuf, prix 600 FF. Luc Poiroier, 47 av. Jean Jaurès, 93450 L'ILE-ST-DENIS.

Vends 10 premiers numéros L'O.I. : 150 FF. + livres d'informatique, prix réduit : dictionnaires, LISP, assembleur. Venir chez M. Labarrière, 9 av. 8 mai 45, 93500 PANTIN. 2e ét. dr., les dim. entre 10 et 15 h.

Vends OC2000 + hobby computer + 2 disques contenant des jeux acheté en juin 80, sous garantie, prix : 1 100 FF.. Alain Breysse, 57 rue de la Jarry, 94300 VINCENNES.

Cause achat OI, vends PC-100 C pour TI-58-58 C-59, état excellent, achat le 4 septembre 1980, prix : 1 000 FF. Frédéric Plesdin, La Haie Griselle, l'Angevine II (12), 94470 BOISSY-SAINT-LEGER.

Vends numéros de L'O.I., Joseph Hectus, 78 av. d'Alfortville, 94600 CHOISY-LE-ROI.

Vends cause double emploi Oscillo 10MJ2 double trace téléquipement D1010, nov. 78, neuf, jamais servi, + 2 sondes + testeur composants Hameg H265, le tout 3 000 FF. à débattre. Joël Jerusalmi, 18 rue H. de Balzac, 95140 GARGES-LES-GONESSE.

Vds Chafitz Sargon 2,5 acheté neuf, septembre 1980, parfait état, cause double emploi, 2 000 FF. (neuf : 2 900 FF.). Olivier Bourget. Germas 15/900, BA 921, 95150 TAVERNY.

Vends cartes pour Apple : contrôleur DOS 3.2 : 850 FF., DOS 3.3 : 850 FF., carte Secam : 700 FF., carte eprom program. : 650 FF., programmes Apple Writer français : 300 FF.. Emission/récept., rtty : 300 FF., majus/minus avec carte : 400 FF. J.M. Gaudron, 32 rue Molière, 95220 HERBLAY.

Belgique : A vendre télétype 33 + modem. prix à discuter + 15 000 FB, branchement sur TRS-80, sans problèmes (1971-1972). Alex Commans, rue de Comines, 1040 BRUXELLES.

Belgique : Vends module mémoire pour HP-41 C : 1 000 FF. cse achat quadram/vends HP 67 + accessoires + packs : 7 000 FB ou 1 000 FF. + frais transport. Ecrire Marc Van Buggenhout, 10 rue Van Wambeke, 1080 Bruxelles. Achat 6/1979.

Belgique : Vends machine pré-programmée Burroughs C 6413 avec prom analyse et distribution, début 1980. Prix 20 000 FB, val. neuf + de 40 000 Jean-Paul Vanhamme, rue du Zénith 23, B 1080 BRUXELLES.

Belgique : A v. pr TRS-80, 2 mini-disquettes 26-1161 à vérifier pour 5 000 FB/pce + frais-port. Motif extension-nature panne : erreur lecture (05/80) - 16K MEM. Interf. neuf pour 5 000 FB + diff. mat. liste s/dem. C. Dammaert 119/42 r. Decuyper, 1200 BRUXELLES.

Belgique : A vendre IBM Sélectric 735 à boule avec interface parall. pour microp. 6502 et Software-driver, prix : environ 25 000 FB. M. Symons, Woudlaan 50, B-1970 WEZEMBEEK-OPPEM (Achat juin 79).

Belgique : Vends terminal printer DATANET 300 de G.E., 118 col., full ASCII, à picots, RS-232 C, professionnel, prix : 35 000 FB, ou l'échange contre Apple 2 48 K ou équivalent. Ecrire à A. Bedoyan, Archimedeslaan, 3 bus 5, 2520 EDEGEM.

Belgique : A vendre décodeur Rtty Cw avec programmes M80 et M800 pour TRS-80, niveau II, marque Macotronics, avec Afsk ou Fsk et filtres actifs. Ascii ou Baudot. Prix neuf : 24 000 FB. A saisir : 17 000 FB, déc. 80. Ecrire Eric Langhendries, 59 b rue de Wiesme, 5587 FESCHAUX.

Belgique : A vendre : numéros 15 à 25 de L'O.I. Prix : 50 FB (ou 8 FF.) + 50 FB de port pour un ou plusieurs numéros. Gh Herpoel, rue des Croquets 16, 6528 MANAGE.

Suisse : Vends carte 6800 MEX. 68K DM avec alim. et manuel français. Achetée août 80, cédée 3 500 FS. Robert Rivoir, ch. de la Planta 43, CH. 1223 COLOGNY/GE.

Cherche renseignements et schémas pour extension vidéo et cassettes TI-58. Retour des documents assuré. Ecrire à Luc Ronce, 22 bd Camille Flammarion, 13001 MARSEILLE.

Cherche ou achète pour TI-58 schémas d'extension (K7, vidéo, interfaces), frais remboursés, retour assuré. S'adresser à Jean-Marie Lureau, 30 rue Pierre Hebmann, 39000 LONS-LE-SAUNIER.

Recherche (même à acheter) schémas d'extension mémoires (programme et données) sur TI-57. S'adresser à David Pentier, 7 rue Simon Dubois, 62600 BERCK-PLAGE. Merci d'avance.

Recherche ts schémas d'extension pour HP-41 CV/C, ainsi que des programmes en ts genres. Pour elle. Retour des documents assuré. Ecrire à Olivier Batté, 91 bis rue Paul Bignon, 76260 EU.

Cherche extensions pour TI-57 (cassette, vidéo, mémoire, interface) et programmes divers (maths, jeux, etc.). Retour documentation assuré. Frais remboursés. Envoyer à : Eric Brignoglio, Domaine de Vaucouleurs, 83480 PUGET-SUR-ARGENS. Merci d'avance.

Cherche schémas d'extention pour TI-57 (mémoire, cassettes, vidéo...), retour documents assuré et frais d'envoi remboursés. Merci d'avance. Ecrire à François Bordeaux, 19 rue de la Vachère, 91310 LINAS.

Recherche schémas pour extensions TI-58 (mémoire-cassettes-vidéo) ou plan avec liste des composants de TI-58 ou TI-58 ou TI-59, hors d'usage, ne suis pas intéressé par le schéma d'ext. TI 57-58 de L'O.I. n° 20, A. Alexandre, 3 sq. des Gaudonnes, 92500 RUEIL.

Etudiant possédant TI-57, TI-58 C, cherche astuces extensions et programmes documents renvoyés et frais d'expédition remboursés. Ecrire à D. Debièvre, 2 allée Beaumarchais, 95200 SARCELLES.

Etudiant cherche schémas d'extension, astuces pour TI-58 C, participation aux frais assurée (vidéo mémoires et cassettes). Faire offre à Frédéric Yonnet, 4 allée Anatole France, 95370 MONTIGNY-LES-CORMEILLES.

Belgique : Recherche extension pour TI-57/58/58 C (mémoires, vidéo, cassettes, interface) + programmes maths, élect., électronique et mecanique. Retour documents assuré, frais remboursés. Philippe Leclercq, 20 r. Chapelle Marion, B-5800 GEMBLOUX.

Belgique : Cherche renseignements sur codes barres HP-41 C (pass. listing progr. – séquence Ib) ou titres de livres sur cb + schémas extension, remb. des frais. Serge Bertrand, 31 r. de Sart-Risbart, 5975 LONGUEVILLE.

Belgique : Cherche schémas d'extension (vidéo, cassettes), pour HP-41 C (en payant). Ecrire à Thierry Dufrasne, 100 rue des Canadiens, 7020 HYON-MONS (Hainaut).

Suisse : Cherche idées extensions, impression résultats, MEV supplémentaires, augmentation lignes-programme disponibles pour HP-38 E. Ecrire : Pierre Arnoldi, Chandieu 22, CH-1006 LAUSANNE. Merci d'avance.

Divers

Peut-on m'aider à brancher un ou plusieurs relais sur mon Sinclair ZX-80. Envoyez-moi explications ou schémas. Patrick Moreau, « La Tour » 18200 ST-AMAND-MONTROND. Merci d'avance.

Vds lots de prog. pour Sharp PC-1211-Tandy pocket : 10 pgms multi-précision (factorielles, exponentielles...) = 110 FF., et 10 pgms jeux (échecs, Othello, boîte mémoire...) = 110 FF.. J.M. Verniajon, 26 av. J. Mermoz, 34000 MONTPELLIER. Joindre chèque à la demande (un lot = 110 FF.).

Pour PC-1211 ou TRS-80 de poche recherche toute documentation technique, plans, schémas, trucs, astuces... Echangerais aussi programmes. M. Cardon, Résidence Britani Al Tourc, Appt. 358, 59240 DUNKERQUE.

Possesseur Sharp PC-1211 cherche schémas extension (MEM + TV) et programmes maths, physiques, jeux), vends traductrice FA-300 + 3 modules pour 450 FF. (1/81) et vends interface (CE-121 Sharp) : 100 FF. Eric Torner, 160 rue Longchamps, 75016 PARIS. Ecrire exclusivement, merci.

Recherche extensions Sharp PC-1211 TV + MEM + imprimante. M. Vuillaumier, 9 rue de Bellevue, 75019 PARIS.

Recherche organigramme (ou programme) jeu « Les Atomes de la boîte noire » pour Sharp PC-1211, merci. Ecrire à Christophe Gentilin, 71 av. du Gal de Gaulle, 86500 MONTMORILLON.

Cherche schémas interface HRESO pour Z-80 Sharp. André Labbé, 28 quai V. Hugo, 94500 CHAMPIGNY.

Recherche L'O.I. Numéro 1 en assez bon état. Ecrire à I. Jacoutot, Cité Universitaire La Bouloie, bât. A, ch. 320, 25000 BESANÇON.

Recherche numéros 1, 8, 9 de L'O.I. en bon état (fiches pratiques, etc.) prix sensé. Ecrire à Philippe Bourcier, 17 rue des Frères Lacretelle, 57070 METZ. Réponse assurée.

Imprimerie SIMA, 114 Av. P. Brossolette, 92240 Malakoff. Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18 rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 3e trimestre 1981 n° 90751. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP. Numéro de Commission paritaire : 61042

UN DOCUMENT ESSENTIEL

bientôt paraîtra le

GUIDE 81-82

de

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

au sommaire :

- Panorama des ordinateurs valant entre 250 FF et 60 000 FF (plus de 90 matériels).
- Panorama des imprimantes valant moins de 10 000 FF (plus de 30 matériels).
- Réactualisation de 20 bancs d'essai parus dans l'OI depuis le N° 1.
- Annuaire des fournisseurs (plus de 500 adresses).
- Annuaire des clubs (plus de 200 adresses).
- Dictionnaire de l'informatique individuelle.
- Le point sur les nouveautés parues depuis l'été 1980.
- Et une série d'articles pour vous "guider" sur le chemin de votre informatique individuelle.

à partir du 10 septembre 1981
25 FF chez votre marchand de journaux

aux abonnés : pour recevoir le Guide 81-82, retournez dans une enveloppe l'étiquette d'expédition de votre dernier numéro, accompagnée d'un chèque de 20 FF à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (**GUIDE 81-82**)
41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

IMS 8000 5000
INTERNATIONAL

...Et BIENTÔT DISQUE DUR 5" INCORPORÉ

Qualité
Fiabilité
Evolution

- 3 standards - 8080/Z80 - CP/M - BUS-S100
- Monoposte ou multiposte
- Disque souple 5", 8" - Disque dur incorporé
- Comptabilité - Paye - Stock
- Traitement de texte - Mailing
- BASIC • FORTRAN • COBOL • APL • PASCAL • PL1

Distribué par :

EURO COMPUTER SHOP

- 92 rue St-Lazare - 75009 PARIS - Tél. : 281.29.03
- Résidence Sextius - Bd V. Coq - 13100 AIX-EN-PROVENCE Tél. : (42) 27.11.48
- 5 bis Enclos Tissié Sarrus, 34000 MONTPELLIER Tél. : (67) 88.17.83

AMSI : 16/18 rue Jules Verne
13100 AIX-EN-PROVENCE - Tél. : (42) 59.21.44

NORD MICRO INFORMATIQUE
1 square Darlington
80000 AMIENS - Tél. : (22) 91.82.76

SUD-OUEST MICRO INFORMATIQUE
184 avenue St-Exupéry
31400 TOULOUSE - Tél. : (61) 20.28.37

SOTIAF RENNES
1 et 3 rue d'Espagne - B.P. 2216
35022 RENNES CEDEX - Tél. : (99) 50.24.16

AMI - Les Bois du Buc - St-Julien de la Liège
27600 GAILLON - Tél. : (32) 53.07.99

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 153 du service-lecteurs (page 19)